

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ПАНОРАМА ТВОРЧЕСКИХ
ПОБЕД, ОДЕРЖАННЫХ
СОВЕТСКИМИ
ИЗОБРЕТАТЕЛЯМИ
И РАЦИОНАЛИЗАТОРАМИ,
ЗА ВРЕМЯ, ОТДЕЛЯЮЩЕЕ
НЫНЕШНИЙ, XV СЪЕЗД
ПРОФСОЮЗОВ СССР, ОТ
ПРЕДЫДУЩЕГО,
НЕОХВАТНА, МНОГОЛИКА
И ВОЛНУЮЩА. ПЕРИОД
ЭТОТ ЗАМЕЧАТЕЛЕН
ТАКЖЕ МНОГИМИ
НОВЫМИ ИМЕНАМИ,
КОТОРЫЕ УКРАШАЮТ
САМУЮ МАССОВУЮ
ОРГАНИЗАЦИЮ ТВОРЦОВ
ПЕРЕДОВОЙ
СОВРЕМЕННОЙ
ТЕХНИКИ — ВСЕСОЮЗНОЕ
ОБЩЕСТВО
ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И
РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ,
РУКОВОДИМОЕ
ПРОФСОЮЗАМИ.

НАВСТРЕЧУ XV СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ

ШКОЛЫ КОМУНИСТИЧЕСКОГО ТРУДА

ПАРТИЯ ПРОЯВЛЯЕТ НЕУСТАННУЮ ЗАБОТУ О ТОМ, ЧТОБЫ НАША СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ ДЕМОКРАТИЯ ПОСТОЯННО РАЗВИВАЛАСЬ, ЧТОБЫ КАЖДЫЙ ЧУВСТВОВАЛ СЕБЯ ГРАЖДАНИНОМ В ПОЛНОМ СМЫСЛЕ ЭТОГО СЛОВА, ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМ В ОБЩЕНАРОДНОМ ДЕЛЕ И НЕСУЩИМ ЗА НЕГО СВОЮ ДОЛЮ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.

Л. И. Брежнев. Отчетный доклад ЦК КПСС XXIV съезду КПСС

ИНИЦИАТИВА, МАСТЕРСТВО И ОБЩАЯ КУЛЬТУРА



Л. В. ПЕТРОВ,
член Президиума ВЦСПС,
председатель Московского
городского совета профсоюзов

В ПРОШЛОМ ГОДУ НА ЗИЛЕ завком провел анкету среди слушателей школ коммунистического труда с вопросом: «Что вам дали занятия?» Виктор Сиваш, наладчик отделения передней оси механосборочного корпуса № 1, комсомо-



лец, ударник коммунистического труда, ответил: «Я приобрел вкус к учебе — буду поступать на первый курс нашего завода-втуза». Василий Гаврилович Дубовкин, сверловщик второго участка механосборочного цеха № 4: «Мои технические знания стали более прочными. Особенно ценю то, что узнал много интересных и оригинальных приемов труда, в частности, по своей специальности — расточке. Допускаю меньше брака. Еще я освоил новую профессию токаря. Понял взаимодействие и взаимосвязь всех производственных цехов завода».

Можно понять, что люди не стали писать о повышении своей общей культуры и этики. Но то, что это именно так, не вызывает сомнения.

Коммунистическая партия постоянно направляет внимание советских профсоюзов на усиление внимания всестороннему воспитанию трудящихся.

Этой цели служили народные университеты, лектории, кружки. Они неплохо выполняли и сейчас выполняют свои задачи.

8—9 лет назад на отдельных московских предприятиях возникли новые учебные группы, которые приблизили процесс обучения к производству, ставили своей задачей к тому же развивать у слушателей творческую инициативу, самостоятельность и профессиональное мастерство.

Массовое движение за коммунистическое отношение к труду вызвало необходимость расширения программ обучения и воспитания в этих группах, и они получили новое, ко многому обязывающее название — школы коммунистического труда. В 1963 году на московских предприятиях было несколько десятков школ, в нынешнем — более 9 тысяч.

Каковы причины популярности школ коммунистического труда? Какие интересы, какая перспектива привлекают десятки тысяч московских рабочих и служащих настолько, что они отдают часть своего свободного времени обучению в этих школах?

Ответ можно дать очень короткий: люди хотят быть полезными членами общества. А это в наши дни задача, требующая систематической переподготовки. Каждый год вносит столько нового во все сферы человеческой деятельности, что, запустив «уроки», то есть не обновляя знаний и умения, останешься от своего века и перестанешь разбираться что к чему. Конечно, это можно делать и самому. Но хватает ли у каждого из нас настойчивости и терпения для столь многосторонних занятий?

В ЧЕСТЬ ПЯТНАДЦАТОГО СЪЕЗДА ПРОФСОЮЗОВ

ПО ВСЕЙ СТРАНЕ НОВАТОРЫ ТВОРЧЕСКИМИ УСПЕХАМИ ПРИВЕТСТВУЮТ XV СЪЕЗД ПРОФСОЮЗОВ. МЫ ПУБЛИКУЕМ ТЕЛЕГРАММЫ ПЕРЕДОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ О ДОСРОЧНОМ ВЫПОЛНЕНИИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ В ЧЕСТЬ ЭТОГО СОБЫТИЯ.

Коллектив изобретателей и рационализаторов Московского электромеханического завода имени Владимира Ильича на основе широко развернутого социалистического соревнования по досрочному выполнению обязательств первого года пятилетки и в честь XV съезда профсоюзов досрочно выполнили принятые обязательства, сэкономив за счет внедрения **41** изобретения и **875** рацпредложений **534,3** тысячи рублей при обязательстве **410** тысяч рублей. Изобретатели и рационализаторы завода сэкономили **151** тонну черных металлов, **22,5** тонны — цветных, **3,6** миллиона киловатт-часов электроэнергии.

Директор завода А. Алов, секретарь парткома А. Варфоломеев, председатель завкома Ю. Фомин, секретарь комитета ВЛКСМ Л. Шустилова, председатель заводского совета ВОИР Н. Стыров.

Коллектив изобретателей и рационализаторов Московского шинного завода рапортует о досрочном выполнении социалистических обязательств первого года 9-й пятилетки и в честь XV съезда профсоюзов. При обязательстве сэкономить от внедрения изобретений и рацпредложений **1400** тыс. рублей сэкономлено **1700** тысяч рублей. Резиновой смеси сэкономлено **477,5** тонны, технических тканей **200** тысяч квадратных метров,



ИНИЦИАТИВА, МАСТЕРСТВО И ОБЩАЯ КУЛЬТУРА

КАКОВЫ ПРИЧИНЫ ЭТОЙ ПОПУЛЯР- НОСТИ?

В школе коммунистического труда вы приобретаете полезные знания и навыки планомерно, по определенной системе, а значит, самым верным и кратким путем.

Программа и примерный учебный план, рекомендованные ВЦСПС, Центральным Комитетом ВЛКСМ и Всесоюзным обществом «Знание», предусматривают изучение вопросов текущей политики нашей партии, приобретение знаний по основам конкретной экономики, обучение передовому производственному опыту, ознакомление с новейшими достижениями науки и техники, воспитание высоких моральных качеств и культурных навыков. Да это такой университет, скажете вы, где за пять лет с отрывом от производства всего не изучишь! Тем не менее мы утверждаем, что эта программа за два года обучения в основном выполняется. Расскажу о не-

которых организационных проблемах, связанных с созданием и работой школ коммунистического труда на московских предприятиях.

Наиболее продуктивно идут занятия, если состав слушателей подобран по уровню подготовки, объединяющему их характеру труда или творческим интересам. Оптимальный состав группы — 20—30 человек. Занятия проводятся два раза в месяц с октября по май включительно. После учебного полугодия в московских школах коммунистического труда проводятся итоговые семинары, которые способствуют закреплению изученного материала.

КРОМЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ в нерабочее время, по согласованию с администрацией предприятий два рабочих часа в месяц отводятся для изучения передового производственного опыта и новой техники.

Поскольку групп много, подбор пропагандистов, подготовка помещений, литературы, учебного оборудования и многого другого становится довольно таки непростой и остро актуальной проблемой. Кто ею непосредственно занимается? Познакомимся с опытом Московского автозавода имени И. А. Лихачева.

В текущем учебном году там сформирована тысяча школ для 22 тысяч учащихся. Всю организацию руководства школами ведет завком профсоюза и его производственно-массовая комиссия, а от дирекции — отдел технического обучения. Примерно за полгода до начала занятий на основе примерной программы они разрабатывают дополнительные темы с учетом текущих событий в стране и за рубежом, а также конкретных задач завода и цехов. Дополнения к программе согласовываются с руководителями и общественными организациями цехов, отделов и соответствующих

служб заводу управления, затем они обсуждаются на методической секции, рассматриваются завкомом, парткомом и размножаются типографским способом.

В мае — июне начинается комплектование школ на новый учебный год: утверждают пропагандистов, составляют списки слушателей, раздобывают необходимую литературу, программы, бланки учета посещаемости, журналы для записи лекций. Это все делают цеховые комитеты профсоюза. Они же утверждают совместно с начальником цеха состав школ.

Выявилась необходимость о методических советах. Они разрабатывают планы, ищут инженерно-технических работников, плановиков, экономистов, международных и других специалистов, которых может не оказаться на том или ином предприятии. В состав методсоветов входят люди с авторитетом — ученые, хозяйственные руководители, профсоюзные и комсомольские работники, новаторы.

СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ОБЯЗАННОСТЬЮ школ такого рода является их мобилизующая роль. Они должны побудить учащегося активизироваться на своем производственном участке, вызвать у него интерес к изучению передовых методов и научной организации труда. Этому служат занятия непосредственно на рабочих местах, где ведется индивидуальное и бригадное обучение.

Организации ВОИР и НТО активно участвуют в работе московских школ: пропагандируют технические новшества, знакомят с основами технического творчества, правами и обязанностями изобретателей и рационализаторов, проводят экскурсии на другие предприятия, подбирают тематические кинофильмы и т. д.



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ ЦС ВОИР**

Издается с 1929 года

Наш адрес и телефоны:

**Москва, Центр,
ул. Кирова, 13**
(во дворе, здание
Профиздата).
Секретариат:
294-53-73; 295-88-88
Отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
223-46-14

Главный редактор
Б. В. Пагирев.

Редакционная коллегия:
В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
Н. И. Карасева
(отв. секр.),
О. А. Кознов,
Л. Н. Курзин,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев,
А. И. Целиков,
И. И. Эльшанский.

Художественный
редактор
Н. Б. Старцев.

Технический редактор
Н. К. Ныркова.

**Рукописи
не возвращаются.**

При перепечатке
материалов ссылка на
журнал обязательна

Сдано в производство
30.XII.71 г. Подписано к пе-
чати 16.II.72. Т-03027.
5 печ. л. Формат 60×90¹/₈.
Зак. 691. Тир. 413450 экз.
Минск, ордена Трудового
Красного Знамени типо-
графия издательства ЦК
КП Белоруссии.

В НОМЕРЕ

НАВСТРЕЧУ XV СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ	Инициатива, мастерство и об- щая культура. Л. А. Петров. В честь пятнадцатого съезда профсоюзов	1 1
ИЗОБРЕТАЮТ РАБОЧИЕ	Краны слесаря Усенко постав- ляются за рубеж. Нам, ава- рийщикам. Я. Усенко Лифт слесаря Мартяна	4 7
ИЗОБРЕТЕНИЕ — СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ	Железный сопроматчик. П. Петров	8
НАВСТРЕЧУ XV СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ	С позиций сегодняшнего дня. Г. Софонов	12
ШЕФСТВО НАД ИЗОБРЕТЕНИЕМ	Кровлю держит надувная по- душка. Г. Черниховский	14
ПРОФСОЮЗЫ НА СЕЛЕ	Самостоятельно, но не кустар- но. Е. Тарасов	17
ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ	Доска объявлений	18
ИЗОБРЕТЕНО В СССР	Прозвоните шатун. В. Пав- лов	19
ПОДАРКИ СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ	Проводы масляного фильтра. 5 минут — и в двигателе но- вый воздухоочиститель. В. Ма- ев	20
ЖИЗНЬ ВОИР	Читатели о журнале Теперь рацорг заинтересован. Ю. Щербина	21 22
ТЕХНИЧЕСКИЕ ГИПОТЕЗЫ	Подшипник и горячий лед. М. Белоцерковский	23
ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ	Стекло защищает металлур- гов от жары. А. Бабалов Минуты, от которых зависит сама жизнь. В. Друянов Безопасное переливание опас- ных жидкостей Без искр и визга Самоочищающиеся фонари	24 25 25 26 27
БЕРИ И ВНЕДРЯЙ	Ультразвук втирает пластмас- су в металл. Г. Гецов	28
НАШ СОВРЕМЕННИК	Вадим Мошконов, его харак- тер и его изобретения. М. Воздвиженский	28
ШЕФСТВО НАД ИЗОБРЕТЕНИЕМ	Все хрупкое — в пыль. А. Бе- лоцерковский	34
ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИЙ ВОИР	Виталий Чайка	37
ПЕРЕПИСКА ЧИТАТЕЛЕЙ		37
УМЕЛЫМ	«Быстрая ходьба на месте» В. Вантрусев	38
ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА		39
ПОД ШЕФСТВОМ ПРОФСОЮЗОВ	Школьники-рационализаторы	40

На большинстве предприятий пропа-
гандисты и преподаватели школ комму-
нистического труда также обучаются —
посещают семинарские занятия не реже
одного раза в месяц.

Сейчас, имея позади опыт многолет-
ней работы сотен и тысяч школ комму-
нистического труда, можно сказать, что
они стали одним из наиболее эффектив-
ных средств массово-политического и
производственного воспитания и обуче-
ния рабочих.

Дополнительные контакты хозяйствен-
ных руководителей и специалистов с
рабочими во время занятий позволяют,
с одной стороны, быстрее и успешнее
решать технические и организационные
проблемы, с другой — привлекать ра-
бочих к активному участию в управле-
нии производством.

Из опыта работы школ коммунистиче-
ского труда мы знаем, что они также
оказывают существенное влияние на
рост идейной убежденности слушателей
и на формирование их политической зре-
лости.

В докладе товарища А. Н. Косыгина
на третьей сессии Верховного Совета
СССР было отмечено: «В разработку
новых, эффективных решений по созда-
нию орудий труда, материалов с задан-
ными свойствами, по совершенствова-
нию технологических процессов большой
вклад вносят наши изобретатели, ра-
ционализаторы, новаторы производства.
Творческая инициатива этих поборников
нового, прогрессивного должна находить
поддержку и всемерное содействие со
стороны хозяйственных, научных и об-
щественных организаций». Мы полагаем,
что в школах коммунистического труда
следовало бы прививать учащимся вкус
к техническому творчеству, направлять
их на решение наиболее актуальных
задач производства.

► СО СТР. 1.

электроэнергии **423** тысячи
киловатт-часов.

Директор завода К. Горлин,
секретарь парткома М. Хозак,
председатель завкома профсоюзов
В. Мадроголов.

Коллектив автозавода
им. Лихачева за 1971 год внедрил
в производство **4220**
рацпредложений и **62**
изобретения, сэкономив **4027**
тысяч рублей, перевыполнив
обязательства, взятые в честь
XV съезда профсоюзов на **36,5**
процента.

Председатель заводского совета ВОИР
Г. Смирнов.

Изобретатели и рационализаторы
Ждановского завода тяжелого
машиностроения, готовясь к
пятнадцатому съезду
профсоюзов, обязались в
первом году девятой
пятилетки внедрить **2500**
рацпредложений и **50**
изобретений с экономией
3 миллиона **300** тысяч рублей.
Внедрено **2790** рацпредложений
и **65** изобретений с экономией
4 миллиона **885** тысяч рублей.

Председатель завкома профсоюза
Тесленко,
председатель совета ВОИР
Петров.

Коллектив рационализаторов и
изобретателей Ждановского
ордена Ленина и ордена
Октябрьской Революции
металлургического завода
им. Ильича успешно справился с
выполнением взятых
социалистических обязательств
первого года пятилетки, внедрив
4684 предложения, в том числе
39 изобретений, при
обязательстве **4100** предложений.
От внедрения новшеств
экономлено **8** миллионов
37 тысяч рублей. Свои
достижения
рационализаторы и
изобретатели завода
посвящают XV съезду
советских профсоюзов.

Директор завода Ю. Волков,
секретарь парткома В. Кулик,
председатель завкома И. Хоружий,
председатель совета ВОИР
А. Александров.

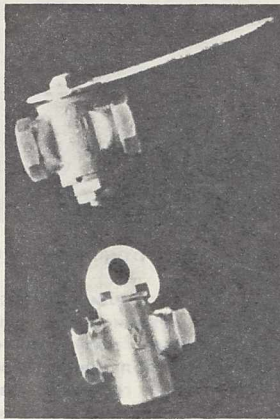
ИЗОБРЕТАЮТ РАБОЧИЕ

СЛЕСАРЬ Я. Я. УСЕНКО,
СТУДЕНТ 3 КУРСА ЗАОЧНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ТЕХНИКУМА,
НЕДАВНО ПОЛУЧИЛ
СВОЕ ЧЕТВЕРТОЕ
АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО.

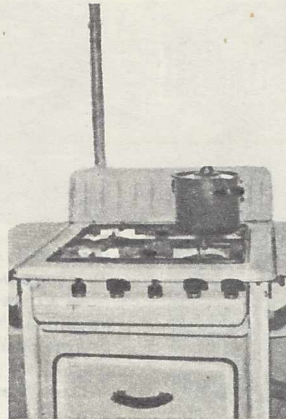
КРАНЫ СЛЕСАРЯ УСЕНКО ПОСТАВЛЯЮТСЯ ЗА РУБЕЖ



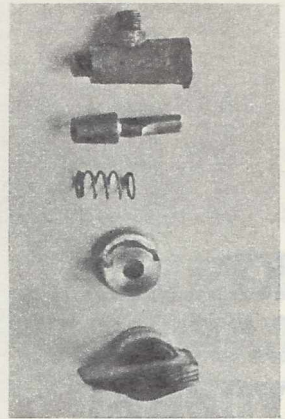
НАМ, АВАРИЙ- ЩИКАМ



И по внешнему виду, и по надежности, и по удобству эксплуатации кран, изобретенный Я. Я. Усенко, намного превышает ранее выпускавшиеся образцы.



Одна из экспериментальных газовых плит с вертикальными кранами работает восемь лет без профилактического ремонта.



Кран для газовых плит состоит из трех стандартных и двух новых несложных деталей.

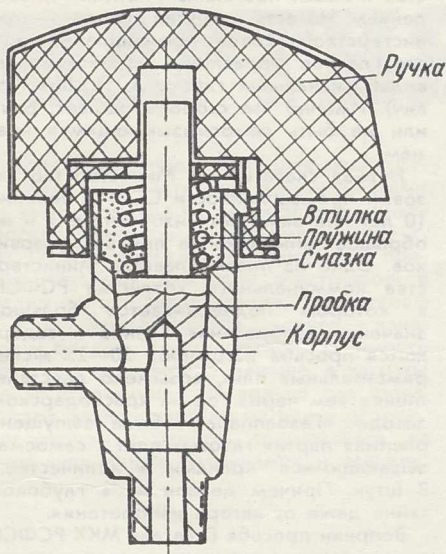


Схема самосмазывающегося крана по а. с. № 147154

ДВЕ ОБЛАСТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВОИР — КАЛИНИНГРАДСКАЯ И КУРГАНСКАЯ — ПОМОГАЛИ СЛЕСАРИЮ Я. Я. УСЕНКО В РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИИ ЕГО ИЗОБРЕТЕНИЙ. ОДНО ИЗ НИХ — ГАЗОВЫЙ КРАН — ВЫПУСКАЕТСЯ СЕРИЙНО И ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗА ГРАНИЦУ. ДРУГОЕ ЕЩЕ ТРЕБУЕТ «РУКИ» ОБЩЕСТВЕННОСТИ, ЕГО НАДО ОТСТАИВАТЬ И ВНЕДРЯТЬ.

ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОДСКАЗАЛА РАБОЧЕМУ, ЧТО ОДНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОПЫТА ЕМУ ТЕПЕРЬ НЕДОСТАТОЧНО, И ПОЖИЛОЙ ЧЕЛОВЕК ПОСТУПИЛ УЧИТЬСЯ ЗАОЧНО В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ.

Мне и моим товарищам по совместной работе в аварийной службе производственного треста «Калининградгоргаз» приходится повседневно устранять аварийные утечки и другие неисправности газовых приборов. За многие годы мы

убедились, что больше всего хлопот для аварийщиков и неприятностей нашим абонентам доставляют краны газовых плит.

Казалось бы, нехитрый прибор — газовый кран, но если он вовремя не смазан, то начинает заедать, проворачивается с трудом, пропускает газ в помещение и быстро ломается. Смазка его неизбежно связана с полной разборкой самого крана и некоторых деталей плиты. Эта работа должна выполняться один раз в два месяца слесарями-профилактиками.

Однако при длительной работе духового шкафа смазка в кранах выгорает очень быстро, задолго до планового профилактического осмотра плиты слесарем. Поэтому столь часты аварийные вызовы. Аварийно-диспетчерская служба «Калининградгоргаза» подсчитала, что из 2048 заявок на аварийный ремонт в 1970 году более половины были связаны с неисправностью газовых кранов. Это аварийные случаи, а сколько неисправностей устраняют слесари во время профилактического осмотра!

Необходимость совершенствования газового крана очевидна. Не случайно в наших темниках для изобретателей и рационализаторов неоднократно ставился этот вопрос.

И я решил такой кран сконструировать. Основная идея, которая дала толчок поискам, — прибор должен быть самосмазывающимся. Но не снабжать же каждый газовый кран масленкой!

Любой из кранов заводов «Мосгазппарат» и «Ленгазппарат» состоит из семи фигурных деталей. Чтобы его смазать, необходимо, помимо полной разборки, отключить подачу газа и протуть газопровод. Работа трудоемкая, тем более, что приходится иметь дело с мелкими резьбовыми креплениями.

Я хорошо себе представлял: даже если новый кран будет иметь преимущества по сравнению с существующими, но потребует перестройки технологии производства, внедрение его может растянуться на многие годы. Поэтому нужно его модернизировать, сохранив в неизменном виде основные детали.

Прежде всего следовало в самом кра-

не изыскать полость для устройства масленки. Для этого я использовал корпус крана московского завода, а пробку — ленинградского, ибо она имеет в верхней части утонченную ось. Таким образом в корпусе удалось создать довольно большую емкость для масла. Чтобы оно не вытекало, пришлось поставить кран вертикально. Как потом оказалось, вертикальное расположение крана вызвало у изготовителей плит совершенно необоснованное сопротивление.

Следующий этап работы заключался в том, чтобы исключить мелкие резьбовые детали и обеспечить возможность смазки крана без его разборки. Это было, пожалуй, наиболее для меня трудным. Я обратился за помощью в областной совет ВОИР. Председатель совета В. Кузнецов и инженер Я. Коротков привлекли к этому делу конструкторов-общественников и оказали содействие в изготовлении деталей. Большую поддержку получил и в организации, где я работаю. За короткое время были выполнены рабочие чертежи, изготовлены первые образцы и оформлена заявка на изобретение.

В предложенном мною кране для газовой плиты (а. с. № 147154) пять деталей вместо семи, причем три из них мало отличаются от серийных и значительно упрощены. Четвертая деталь — пружина сделана большего диаметра, а пятая — новая втулка также не сложна в изготовлении. В полость крана закладывается густая смазка, которой хватает на несколько лет эксплуатации. На работающей плите она нагревается, плавится и во время проворачивания ручки крана малыми порциями проникает между трущимися поверхностями. Чтобы добавить смазку, достаточно снять две верхние детали, не отключая подачу газа. А для установки кранов в вертикальном положении требуется небольшое конструктивное изменение передней панели плиты. Если изготовители плит это сделают, газовые приборы будут работать более надежно, а народное хозяйство получит большую экономию эксплуатационных расходов и рабочей силы.

Я. УСЕНКО,
слесарь аварийной службы
«Калининградгоргаза».

ИЗОБРЕТАЮТ РАБОЧИЕ

КРАНЫ СЛЕСАРЯ УСЕНКО

КТО ЗА" И КТО ПРОТИВ"

ГАЗОВЫЕ ПЛИТЫ ВЫПУСКАЕТ
ОДНО ВЕДОМСТВО, А ИСПОЛЪ-
ЗУЮТ ИХ ДРУГИЕ ВЕДОМСТВА.
НОВЫЙ КРАН ОДОБРЯЮТ ЭКС-
ПЛУАТАЦИОННИКИ, НО ОН НЕ
НРАВИТСЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯМ. КТО
ДОЛЖЕН БЫТЬ АРБИТРОМ В
ЭТОМ СПОРЕ?

В редакцию своего журнала ИР изобретатели и рационализаторы приходят с объемистым свертком или портфелем. На столе, а то и на полу раскладывают конструкции, механизмы и приборы, подчас внушительных габаритов и веса, или объемистые папки с чертежами, плакатами и перепиской.

Яков Яковлевич Усенко, слесарь из Калининграда, не нарушил традицию. Разложив на столе свою коллекцию газовых кранов, он открыл перед нами целую изобретательскую эпопею. Здесь были обычные краны, ручки которых мы видим каждый день на газовых плитах, и самодельные, изобретенные нашим гостем. На одном из них надпись: «Сделано в СССР». В нем заложены два изобретения Усенко (а. с. № 164175 и 313010).

Толково и интересно рассказывает Яков Яковлевич о своих конструкциях, предлагает познакомить читателей журнала с этими приборами. Мы охотно соглашаемся. Посетитель удовлетворен ответом и собирается уходить, но нам интересно узнать еще много, «как да поче-

му»: как появилась экспортная надпись на газовом кране?

— О качествах этого изделия, выпускаемого Курганским механическим заводом, узнали некоторые зарубежные фирмы и закупили его большими партиями. Менее чем за один год было изготовлено несколько миллионов кранов.

— Получили ли вы авторское вознаграждение?

— Пока нет.

...Усенко не просит о помощи, но наш корреспондент, будучи в Кургане, не преминул поинтересоваться, почему все-таки Усенко не платят.

Председатель Курганского областного совета ВОИР С. А. Гончаренко:

— В течение нескольких лет реализация изобретения Усенко находилась под контролем областной воиrowsкой организации. Сейчас оно внедрено с годовым экономическим эффектом 274866 рублей. Руководство завода начислило автору крупную сумму и не возражает против ее выплаты. Но московский главк это дело притормаживает.

Возвратившись в Москву, корреспондент связывается по телефону с руководителем главка Д. Ф. Тарасенко.

— Нельзя ли ускорить выплату авторского вознаграждения Я. Я. Усенко?

Начальник главка заверил редакцию, что в ближайшее время изобретатель получит аванс, исходя из суммы экономии по первому году внедрения.

Судьба другого, более раннего (1961 год) изобретения, о котором рассказывает в своей статье Я. Усенко, сложилась менее удачно. Кран для газовых плит после лабораторных испытаний в институте «Гипренингаз» (г. Саратов) был рекомендован для производственной проверки. По указанию Главгаза Министерства коммунального хозяйства РСФСР саратовский завод «Газприбор» изготовил 20 газовых плит с самосмазывающимися вертикальными кранами и передал их для эксплуатационных испытаний в жилых домах города Калининграда на 2 года. Через некоторое время срок проверки был сокращен до одного года.

Поскольку испытания должны были в основном подтвердить эффект самосмазывания и удобство пользования вертикальными кранами, плиты были изготовлены без учета эстетических требований к внешнему виду, а краны — с некоторыми конструктивными недостатками.

Плиты безотказно работают в течение 8 лет без профилактического ухода и за все время эксплуатации смазка в масле кранов была заложена только один раз (вместо 48 раз на обычных плитах!). Вертикальные краны оказались удобными в обращении, работают легко и свободно. И главное — за все 8 лет не было зарегистрировано ни одного случая утечки газа и жалоб абонентов.

Прослышали об этих кранах коммунальщики Украины, Белоруссии, Молдавии и других республик и в Калининград началось паломничество. Новый кран позволяет в десятки раз сократить затраты

на обслуживание газовых плит, значительно повысить производительность труда слесарей-профилактиков, сократить их численность и вместе с тем создать большие удобства населению!

Министерства коммунального хозяйства РСФСР, УССР, БССР и ряд проектных институтов единодушно высказываются за внедрение изобретения Усенко, автор получает премии на различных конкурсах и смотрах, о нем пишут газеты, рассказывает радио, показывает телевидение...

Все эти почести и похвалы идут от имени эксплуатационников, тех, кто непосредственно обслуживает газовое хозяйство и имеет постоянный контакт с населением. Но есть и другая сторона — Министерство газовой промышленности и его Главное управление «Главгазмехзаводы» (начальник главка А. Н. Демянович). Именно эта сторона решает, быть или не быть самосмазывающимся кранам.

Нельзя сказать, что Министерство газовой промышленности СССР в течение 10 лет «не замечает» изобретателя и не обращает внимание на просьбы газовиков. Одно из писем Главгаза Министерства коммунального хозяйства РСФСР, в котором подчеркивается большое значение изобретения Усенко и содержится просьба изготовить 20—25 экспериментальных плит, возымело действие. Менее чем через год на краснодарском заводе «Газоаппарат» была выпущена опытная партия газовых плит с самосмазывающимися кранами в количестве... 3 штук. Причем делали их в глубокой тайне даже от автора изобретения.

Вопреки просьбе Главгаза МКХ РСФСР о передаче опытных плит на испытание эксплуатационникам, проверку проводило ГСКТБ, которое их же разрабатывало. Заключение было отрицательным: усложнение конструкции плиты и перегрев ручек кранов.

Это, правда, расходится с результатами восьмилетних эксплуатационных испытаний в Калининграде, но что поделаешь! Однако если бы изготовители снизили до того, чтобы посоветоваться с автором изобретения, возможно, качество опытных плит было бы несравненно лучшим.

Будем надеяться, что с этой историей познакомятся более подробно в Мингазпроме СССР, а мы сможем в одном из ближайших номеров сообщить читателям, как пойдет дело.

И. ЭЛЬШАНСКИЙ,
спец. корр. журнала

По мнению первого заместителя председателя Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР Е. И. Артемьева

ЛИФТ СЛЕСАРЯ МАРТИЯНА

«...по сравнению с наиболее распространенными в настоящее время лифтами с электроприводом и лебедкой пневмогидравлический подъемник (а. с. № 171525) обладает следующими преимуществами: простотой конструкции и надежностью эксплуатации, отсутствием быстроизнашивающихся звеньев — канатов и блоков. Первоначальная стоимость их в три-четыре раза меньше, а затраты на эксплуатацию в несколько раз ниже. Расход электроэнергии на единицу транспортируемых грузов сокращается за счет ликвидации механизмов и звеньев,

поглощающих энергию на трение. Указанные подъемники не подлежат регистрации в органах Госгортехнадзора.

Кабардино-Балкарский госуниверситет разработал техническую документацию на подъемники по этому авторскому свидетельству, ведет изготовление, монтаж, пусконаладочные и исследовательские работы по совершенствованию узлов и систем управления.

Несмотря на то что изготовление подъемников ведется кустарным способом, что является основным препятствием их широкому внедрению, при изготовлении



и монтаже двух грузовых 3-тонных лифтов на Нальчикской кондитерской фабрике получена экономия по 7089 рублей на каждый подъемник...»

«Учитывая вышеизложенное, а также большое количество запросов от заинтересованных организаций, поступающих в Кабардино-Балкарский госуниверситет, прошу вас оказать содействие в деле промышленного освоения пневмогидравлических подъемников, чем будет положено начало новому направлению в отечественном лифтостроении.»

Эта выдержка из письма первого заместителя председателя Комитета по делам изобретений и открытий Е. И. Артемьева в Совет Министров Кабардино-Балкарской АССР показывает, как высоко ставит комитет изобретение слесаря Ф. А. Мартяна.

Описание его ИР публиковал в № 10 за 1966 год. Принцип пневмогидравлического лифта таков: перевернутая пустая бочка, к днищу которой прикреплены мачта с грузовой площадкой, высота мачты равна высоте междуетажных перекрытий, если лифт рассчитан на подъем грузов на один этаж, а в многоэтажных зданиях — кратна количеству этажей, внутренняя полость бочки соединена гибким шлангом с небольшим компрессором. Все это сооружение опущено в шахту, наполненную водой. Для подъема лифта в полость бочки нагнетают воздух, а чтобы опустить его вниз, стравливают воздух в атмосферу.

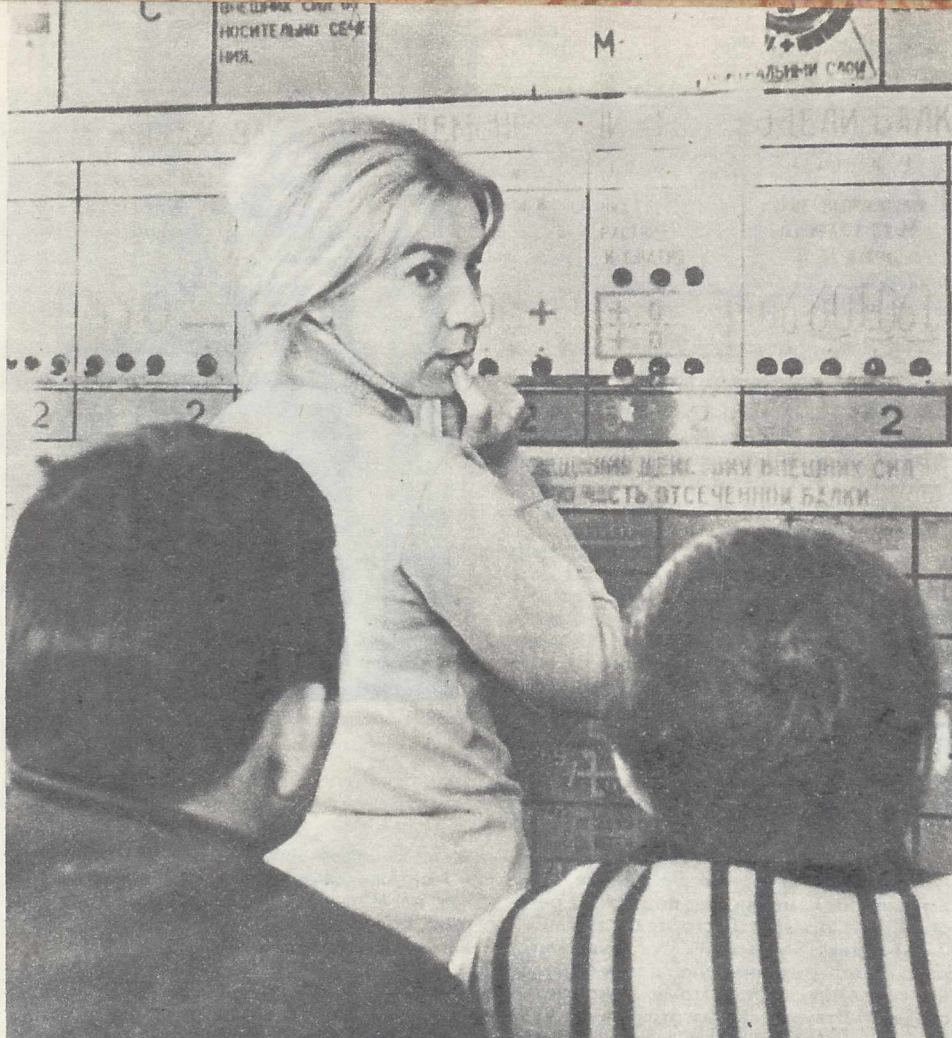
Конечно, реальная конструкция сложнее, она оснащена элементами автоматики, устройствами, обеспечивающими безопасность и удобство работы. Кажущаяся примитивность решения послужила причиной нескольких иронических замечаний читателей в адрес редакции, поместившей такую статью. Однако преобладали письма, в которых руководители предприятий легкой, пищевой и мясо-молочной промышленности, строительных, торговых и других организаций изъявляли желание внедрить эту простую и надежную конструкцию.

Несколько подъемников в Нальчике, Москве и в Подмоскovie Мартян с помощью слесарей изготовил самостоятельно. Но, чтобы делать их сотнями, нужны были чертежи, материалы и рабочая сила, которыми, конечно, изобретатель не располагает.

Рекомендации Комитета по делам изобретений и открытий о внедрении изобретения Мартяна поочередно откло-

нили министерства строительного и дорожного машиностроения, тяжелого транспортного и энергетического машиностроения и другие по той простой причине, «что пневмогидравлические подъемники мы не выпускаем». Это соответствует истине: такие лифты вообще не выпускают ни в нашей стране, ни за границей. Кто-то должен взяться первым.

Специальное подразделение, созданное при Кабардино-Балкарском государственном университете, разрабатывает чертежи и выполняет отдельные заказы на изготовление пневмогидравлических подъемников. Руководство университета привлекло к работе изобретателя, назначив его главным конструктором. Однако выполнить многочисленные заказы университет не может. Возможно, этим займется одно из машиностроительных предприятий? Дело стоящее: только Роспотребсоюз прислал заявку на изготовление 171 подъемника.



СТУДЕНТЫ МОСКОВСКОГО ВЕЧЕРНЕГО СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОГО ТЕХНИКУМА СДЕЛАЛИ СТЕНД (а. с. № 309389), С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО МОЖНО УПРОСТИТЬ ОСВОЕНИЕ СОПРОМАТА. ЭТОМУ СТЕНДУ ТЕ ЖЕ СТУДЕНТЫ ТЕПЕРЬ СДАЮТ ЗАЧЕТЫ И ЭКЗАМЕНЫ.

ЖЕЛЕЗНЫЙ СОПРОМАТЧИК

Возросшие требования в подготовке специалистов для народного хозяйства, вызванные научно-техническим прогрессом, могут быть выполнены лишь при условии совершенствования учебного процесса и его технического оснащения.

Приглашая современную технику в аудиторию, нельзя забывать, что техника должна быть предельно доступной, максимально наглядной и податливой.

Изобретение, созданное преподавателем технической механики С. Д. Пресманом и воплощенное в жизнь, является еще одним уверенным шагом вперед в совершенствовании и стандартизации

учебного процесса.

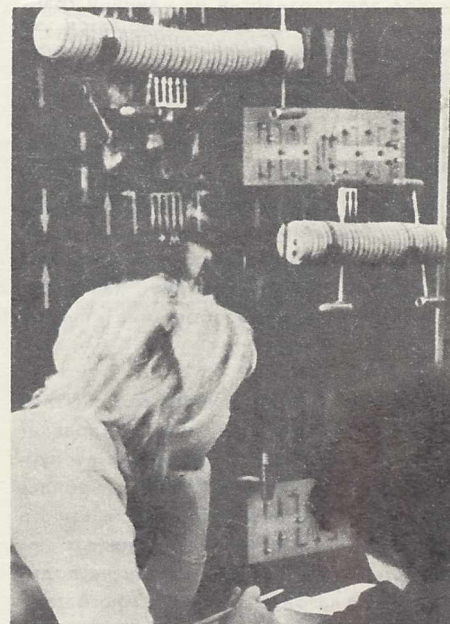
Читая на телевидении лекции по сопротивлению материалов на протяжении шести лет, я с большим удовольствием возьму себе толкового напарника — машину. Насколько она хороша, читатели могут убедиться сами, прослушав и просмотрев курс лекций по сопротивлению материалов, которые мне предстоит прочесть по телевидению совместно с роботом. Считаю, что данное творческое решение является достойным подарком XV съезду профсоюзов.

Профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой сопротивления материалов ВЗПИ Дарков А. В.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Укрепить учебно-материальную базу школ и профессионально-технических училищ, особенно в сельской местности, высших и средних специальных учебных заведений и оснастить их современным оборудованием и техническими средствами обучения.

Из Директив
XXIV съезда КПСС



Гофрированные трубы и мигающие стрелки имитируют распределение усилий при деформации.

Руководитель студенческой комплексной бригады преподаватель сопромата С. Д. Пресман.

Машина, поставив «двойку», подсказывает, что необходимо доработать.

НЕМАЛО РАЗОЧАРОВАНИЙ принесло на первых порах введение новых средств обучения. Педагог готовит карточку-задание для каждого ученика, задает программу машине. Ученики, пользуясь составленным преподавателем кодом, выполняют задание. Продолжительность опроса целого класса — 6—10 минут. Подготовка же преподавателя к 5—6 вопросам отнимает 5 часов!

Ученые и педагоги работают над созданием таких средств контроля и самоконтроля знаний, которые не требовали бы большой затраты времени на подготовку и проверку, были бы доступны каждому преподавателю.

Спроектированы системы автоматизированных аудиторий с демонстрацией объекта изучения. В результате творческого содружества преподавателей и студентов Ленинградского института точной механики и оптики (ЛИТМО) разработана и внедрена система управления учебным процессом.

В настоящее время для преподавателей ряда дисциплин — электротехники, технологии приборостроения, радиоэлектроники и др. — есть автоматизированные аудитории. Но попадают такие понятия, которые трудно иллюстрировать. Взять хотя бы сжатие. Смоделировать его проще простого, например с помощью губки. А вот как показать, что

происходит внутри, какая сила и в каком направлении действует? Или: на что похожи электрон и позитрон? Каков из себя потенциал? Ничего такого никто в глаза не видел. И если энтузиаст сунет два пальца в розетку, к которой подведены 220 вольт, понятия «сила тока» и «напряжение» для него не станут наглядными.

Как же быть?

Практика показывает, что основы «абстрактных» дисциплин, таких, как квантовая механика, ядерная физика, сопромат, воспринимаются с трудом именно из-за того, что они не наглядны.

К ЧЕМУ ТОЛЬКО НЕ ПРИБЕГАЮТ СТУДЕНТЫ, «спихивая» сопромат! Одни заучивают его, как «Отче наш», другие списывают мелким почерком свои коленки и ладони, третьи надеются на «счастливый билет». Представители всех групп, опрошенные через месяц после сдачи экзамена, не в состоянии вычертить простейших эпюр.

Система Ленинградского института точной механики и оптики, наглядная и прогрессивная, здесь не подходит — показывать нечего.

Инженер С. Д. Пресман, читая вот уже десять лет лекции, искренне переживал стойкую неприязнь студентов к его любимому сопромату.

— Видя их мучения, я пришел к вы-

воду, что и сам виноват, — рассказывал Семен Дмитриевич, — просто мне не хватает языка и рук, чтобы более доходчиво подать материал.

Для демонстрации изгиба уже не однажды брали различные гибкие пластиковые и полиэтиленовые бруски и стержни, которые можно было выворачивать как угодно. Но наглядности действия внутренних и внешних сил они не давали. Чтобы реальная балка могла показать изнутри свой изгиб, — рассуждал лектор, — она должна свободно «дышать». Набор текстолитовых шайб, посаженных на общую пружину, весьма недурно имитировал это «дыхание». Чтобы изгиб был более свободным, между шайбами проложили прокладки толщиной 2 мм.

В сопромате, при построении эпюр напряжений, часто надо рассекать балку, что делалось условно. Но коль решено сделать реальную балку, то реальным должно быть и рассечение. Всю реальную балку разделили на две части, в месте же разрыва сделали соединение типа ласточкина гнезда. А чтобы разорванные части могли быть рассмотрены по отдельности, одной из них дали возможность перемещаться по вертикали.

Но для решения задач этот макет еще не годился. Надо нагрузить реальную балку полным набором реальных сил и



ЖЕЛЕЗНЫЙ СОПРОМАТЧИК

реакций. Так и было сделано — текстолитовые диски соединили со стержнями, по которым стрелками указывалось направление действия сил. В стрелки вмонтировали лампочки. При ручном воздействии на реальные пары лампочки должны загораться.

Спереди каркас закрывается плексигласовым листом, на котором нанесены различные сочетания цветовых изображений внешних нагружений. Причем внешние силы так подобраны и расставлены, чтобы было возможно любое сочетание видов нагружения. Все внешние силы окрашены в красный цвет.

Так как возможны три варианта самостоятельных решений (отбрасывая одну из частей балки или беря ее в целом), то на левой части плексигласовой крышки находятся три кнопочных пульта. Правильное нажатие кнопок, соответствующее конкретному условию задачи, позволяет видеть своими глазами все, что происходит внутри балки. Действие внутренних сил показывается пульсирующими огнями голубого цвета.

Набор соответствующих внешних и внутренних силовых факторов производится с пультов. Вся эта нехитрая система входит в учебный прибор для демонстрации деформаций, который был сделан в Москве в вечернем станко-строительном техникуме при заводе «Красный пролетарий» (а. с. № 309389) студентами под руководством преподавателя сопромата С. Д. Пресмана.

Как говорится, лиха беда — начало.

СТУДЕНТАМ ПОНРАВИЛАСЬ «ИГРУШКА», позволяющая играючи постигать сложный предмет. Но поскольку многие «вечерники» сами являлись соавторами, то они, не раздумывая, приняли призыв руководителя преобразовать систему в обучающую машину.

Обучающая машина с программированно-логическим опросом — это звучало устрашающе. Поначалу студенты безропотно посматривали на своего наставника, как бы спрашивая, не слишком ли сильно замахнулись. Однако, сделав макет, они поверили в свои возможности.

Задача формулировалась предельно четко — сделать робота-педагога, который объективно проверит знания, оценит их и если поставит двойку, то обязательно объяснит, почему. Только удач-

ное сочетание «живой» балки и обучающей машины даст наилучший эффект при усвоении изучаемого материала. Машина должна содержать табло заданий с перечнем основных задач. Поскольку задача может решаться отдельно как с правой частью реальной балки, так и с левой, то таких табло должно быть два. Условно их назвали табло А и табло Б. На табло удалось расположить ни много ни мало — 96 задач! Рядом с машиной находится нечто похожее на телефонный аппарат. Дискон набирается номер задания.

Решается задача с помощью табло С, на котором предусмотрены решения. Из вариантов представленных здесь решений выбираете правильное (с вашей точки зрения), включая соответствующий тумблер. Не лишне отметить, что метод «тыка», то есть бездумного угадывания, здесь отпадает.

Дело в том, что, находя цифровое решение любой задачи, достаточно воспользоваться формулой, подставив в нее числовые значения величин. Гораздо труднее решить ту же задачу отвлеченно, без цифр. Логическое решение требует четких знаний, логических рассуждений.

Убедительное доказательство сказанному следующие цифры: если каждая задача (их 96) решается включением всего лишь одного тумблера (36 тумблеров), то вариантов будет $96 \times 35 = 3500$. Но при логическом решении почти всегда возможны три варианта (силы равны, одна больше или другая больше), что влечет за собой включение уже не одного, а двух, трех и даже шести тумблеров. В таком случае число вариантов будет 20 000! То есть угадать ответ почти равносильно запланированному выигрышу машины по лотерее.

НОВЫЙ ЖЕЛЕЗНЫЙ «УЧИТЕЛЬ» объективен, категоричен в оценках. Он может ставить либо «отлично», либо двойку. Отметки выставляются на индикаторе качества ответов. По окончании решения задачи сумматор оценок ставит общую усредненную оценку.

Наставить двоек — дело не хитрое, для этого не надо иметь железную оболочку и такой же характер. Куда важнее растолковать студенту, где он ошибся, что не учил вообще и что выучил недостаточно. Роль учебника-подсказки взяло

на себя табло Д, которое содержит перечень основополагающих разделов предмета. Если студент врет не моргнув глазом, транспаранты разделов один за другим загораются и дают понять студенту, что он пытается выудить решение, а не логически мыслить.

Так как реально деформируемая балка находится рядом с машиной, то любую задачу (из 96) можно продемонстрировать на модели, или, как ее назвали впоследствии, демонстраторе.

Имея такую машину в сочетании с демонстратором, преподаватель может без труда объяснить решение любой из 96 задач. При опросе к машине можно вызывать лишь одного студента. А нельзя ли опросить сразу всю группу? Можно. Надо размножить «портрет» машины и раздать его студентам, указав при этом, кто какую задачу будет решать.

Проверка знаний группы учащихся, состоящей из 25—30 человек (для программы из 8 заданий), займет всего лишь 15—25 минут, а по отдельным заданиям для той же группы — 4—5 минут.

С помощью такой машины возможно охватить отдельные элементы курса теоретической механики.

Следует отметить, что внедрение машины в учебный процесс оживляет его, внося элемент игры.

Теперь студент имеет возможность без преподавателя, в любое свободное время, подойти к машине и попробовать свои силы.

Демонстратор позволяет студенту как бы «влезть» внутрь балки, посмотреть, какая сила что из себя представляет. Обучающая же машина быстро и четко укажет раздел, который все-таки еще недостаточно выучен. С машиной легко договориться о времени дополнительных занятий.

ЭКЗАМЕНЫ СТАНУТ ЛИШНИМИ — таково одно из возможных последствий появления машин, подобных этой. Зачем они, если машина шаг за шагом контролирует ученика в процессе обучения. О подобных машинах сопроматчики могли только мечтать.

Слухи о появлении этого чуда скоро проникли в преподавательские круги вузов, и на него захотели посмотреть солидные ученые мужи. Все дали высокую оценку новинке, но мало кто осмелился у всех на глазах проверить свои соб-

ИЗ ДНЕВНИКА ВОИРОВСКИХ ДЕЛ

ственные знания. Ведь для железа не существует авторитетов. Возьмет да влест двойку!

Первыми заказчиками стали профессор Л. Н. Насонов (Московский горный институт) и профессор А. В. Дарков (Всесоюзный заочный политехнический институт). Кстати, А. В. Дарков, читающий лекции сопромата по телевидению, собирается в ближайшее время читать лекции по новому методу в паре с обучающей машиной.

Ориентировочная стоимость машины пока высоковата — около 5 тысяч рублей. Но надо учесть, что она сделана кустарным способом, без применения современной технологии и оборудования. Если машину будут делать не студенты-вечерники, а предприятия и будут использованы последние достижения электроники и приборостроения, то цифра значительно снизится.

Глядя на довольно нарядную машину, не скажешь, что собрана она группой из 40 человек и в основном студентами-вечерниками в свободное время (все они днем еще и работают), то есть по субботам и воскресеньям. Учитель-робот был сделан за восемь месяцев. Работы по монтажу возглавлял вечерник-выпускник Г. А. Илюхин.

ИЗЪЯВИЛИ ЖЕЛАНИЕ ПРИОБРЕСТИ машины ректор Московского текстильного института профессор Мартынов И. А. и зав. кафедрой военно-химической академии доцент Беспалько А. Г.

Хотелось бы отметить, что первый промышленный образец нового автоматического сопроматчика взялся сделать московский завод «Эталон» в лице своего директора В. А. Аверкиева. Взялся потому, что твердо убежден в большом будущем подобных машин.

...В аудитории тишина, слышатся щелчки переключения тумблеров, радужными цветами зажигаются транспаранты, лампочки. Едва уловим шум работы электронной начинки стенда. То тут, то там замигали стрелки... Где мы, во ВНИИ, в заводском вычислительном центре? Нет. Идет лекция по сопромату, тема — изгиб.

П. ПЕТРОВ.

6 000 000

За пятилетку в народном хозяйстве было использовано более **15,7** миллиона изобретений и рацпредложений с экономическим эффектом в **12,6** миллиарда рублей. К концу пятилетки под контроль ЦС ВОИР было взято около **1400** наиболее крупных изобретений, имеющих важное народнохозяйственное значение. Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов к открытию XV съезда профсоюзов выросло в шестимиллионную армию борцов за технический прогресс. ВОИР руководит более **15-ю** тысячами общественных конструкторских бюро, семью тысячами общественных патентных бюро, силами которых оформляется четвертая часть всех заявок на изобретения. Воиловцы открыли по всей стране более **40** тысяч консультационных пунктов, куда может обратиться за помощью любой рационализатор и изобретатель.

НОВАТОРЫ УЧАТСЯ

На общественных началах в стране действует **16747** школ и университетов технического творчества, **28** институтов патентования. Только в 1970 году Всесоюзным обществом изобретателей и рационализаторов было проведено **3959** совещаний новаторов, **4006** смотров изобретательской и рационализаторской работы, **41747** конкурсов, на которые поступило свыше миллиона предложений и внедрено в производство **736914**. Коллективное решение задач в комплексных творческих бригадах, насчитывающих более **740** тысяч

человек, также способствует обучению молодых новаторов. В 1970 году **184322** комплексных творческих бригад разработали **454224** предложения.

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА — НА ТЕЛЕЭКРАНЕ

Стало традицией на Алтайском моторном заводе регулярно проводить день рационализатора. Его организует заводской совет ВОИР. В этот день главные специалисты приходят в цеха и непосредственно на рабочих местах принимают решения о квалификации наиболее очевидных рацпредложений. Сразу же производятся подсчет экономии и выплата авторского вознаграждения. Алтайский краевой совет ВОИР совместно с местной студией телевидения провели телевизионный конкурс на лучшее изобретение и рационализаторское предложение. Авторы лучших предложений рассказали о своих предложениях и показали их телезрителям. Победителям конкурса были вручены ценные подарки.

ПРЕМИИ ЗА ПАТЕНТНУЮ РАБОТУ

Донецкий городской совет ВОИР и Донецкая областная научная библиотека им. Крупской провели смотр на лучшее предприятие города по внедрению изобретений, отобранных из патентной литературы. Первую премию вручили заводу им. ЛКСМУ, отбравшему для внедрения **879** описаний изобретений, вторую — заводу тяжелого машиностроения, который имеет в своем патентном активе **238** описаний. Всего из фондов библиотеки им. Крупской отобрано для изучения и внедрения **5300** описаний отечественных изобретений.

«СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ РОЖДАЕТ В МАССАХ ТРУДОВОЙ ЭНТУЗИАЗМ, ТВОРЧЕСТВО, ВЫДВИГАЕТ МИЛЛИОНЫ ПЕРЕДОВИКОВ И НОВАТОРОВ, РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ».

Из постановления ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении организации социалистического соревнования»

ИЗОБРЕТАЮТ ЖЕНЩИНЫ

В Ростове-на-Дону по инициативе обкома КПСС, облсовпрофа, советов ВОИР и НТО состоялось совещание женщин-новаторов. Около тысячи женщин представляли на этом совещании 25-тысячный отряд женщин — изобретателей и рационализаторов области. Например, на Таганрогском кожзаводе **каждый пятый новатор — женщина** и среди них — **пять изобретательниц**. Кандидат технических наук Н. И. Полянинова имеет на своем счету 9 изобретений с экономией 350 тысяч рублей по заводу. Еще полмиллиона рублей экономит на Новосибирском кожевенном заводе разработанная ею технология производства кож с применением дубящих солей циркония и титана.

Около ста тысяч рублей экономии

ежегодно приносят рационализаторские предложения «Лучшего рационализатора области» технолога Новочеркасского электровозостроительного завода В. А. Лизогуб. **4 тысячи женщин — работниц «Ростсельмаша» за пятилетку от внедрения своих предложений сэкономили более миллиона рублей.**

На совещании женщин-новаторов поделились опытом своей работы Герой Социалистического Труда, мастер завода «Ростсельмаш» Н. С. Дробышева, руководитель ОКБ Таганрогского комбайнового завода З. П. Паничева и другие.

НАВСТРЕЧУ XV СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ

С ПОЗИЦИЙ СЕГОДНЯШНЕГО ДНЯ

Г. П. СОФОНОВ, председатель Центрального Совета ВОИР

СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ПОЛНОСТЬЮ ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НЫНЕШНЕГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ ЛИШЬ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ОНО УЧИТЫВАЕТ КАЧЕСТВЕННУЮ СТОРОНУ ТРУДА ВОООБЩЕ И НОВАТОРСКУЮ — ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКУЮ, РАЦИОНАЛИЗАТОРСКУЮ — ОСОБЕННО.

ВОИРОВСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОЛЖНЫ ПОСТАВИТЬ СЕБЕ ЦЕЛЬЮ ДОБИТЬСЯ, ЧТОБЫ В ЧИСЛЕ УСЛОВИЙ СОЦСОРЕВНОВАНИЯ ЗНАЧИЛОСЬ: РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ПОЛУЧЕНИЕ ЭКОНОМИИ И ПРИБЫЛИ, ВОВЛЕЧЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЕЖИ.

Органическое соединение достижений технической революции с преимуществами социалистической системы хозяйства предусматривает дальнейший рост эффективности производства, увеличение объема и темпов выпуска продукции и улучшение ее качества. Центральный Комитет партии, придавая огромное значение этим вопросам, в своем постановлении на первый план решения этой проблемы выдвинул дальнейшее улучшение организации социалистического соревнования. Необходимость этого требования вызывается тем, что сегодня в содержании социалистического соревнования не учитываются возросшие требования, предъявляемые к нему современным этапом развития экономики и научно-технического прогресса. Если с этих позиций рассмотреть существующие условия социалистического соревнования предприятий многих отраслей народного хозяйства, то нетрудно заметить, что в этих условиях главными являются количественные показатели выполнения государственного плана. Вокруг этих количественных показателей, по существу, и разворачивается борьба за право быть лучшим предприятием отрасли. Конечно, в условиях соревнования есть и ряд

других показателей (по выполнению номенклатурного плана, по проценту брака, рекламациям, состоянию охраны труда и т. п.), но главным остается фактор количественный. Совершенно очевидно, что количественное выполнение и перевыполнение плана было и будет важнейшим показателем деятельности предприятия. Но если говорить о техническом прогрессе, то этот не менее важный вопрос в условиях соревнования отражен очень слабо. Во многих случаях условия соревнования предприятий предусматривают один-два показателя, связанные с выполнением плана по новой технике и по рационализаторской работе. Кроме того, учитываются, как правило, лишь снижение брака и рекламаций и кое-где это считают показателем качества продукции. Между тем это не одно и то же. Качество продукции определяют, в общем, технические и другие ее показатели, сравненные с аналогичными показателями такой же продукции других предприятий или других стран. Брак и рекламации характеризуют качество продукции, а состояние оборудования, технологическую дисциплину, квалификацию работников и, наконец, работу ОТК, который не должен выпускать бракованную продукцию за ворота завода или фабрики. Если с этих позиций рассматривать существующие условия соревнования, то практически очень мало делалось для того, чтобы изменить их содержание. Вероятно, можно было бы в основные показатели условий соревнования включать технический уровень выпускаемой продукции. Такая оценка сейчас делается многими министерствами и объем ее должен расширяться. В условия соревнования могло включаться выполнение предприятиями заданий Министерства по внедрению изобретений и рационализаторских предложений отраслевого значения, получаемая от их внедрения экономия, освоение выпуска новой продукции более высокого качества, экспериментальные работы по использованию новейших изобретений и т. д. Конечно это большой и сложный вопрос, требующий внимательного изучения, но несомненно одно — эту проблему надо решать безотлагательно. Это вытекает и из решений XXIV съезда партии, которые поставили задачу создания привилегированных условий работы тем предприятиям, которые

«действительно борются за совершенствование техники и технологии, за выпуск продукции, отвечающей современным требованиям».

На XII пленуме ВЦСПС отмечалось также, что нужно улучшить распространение опыта передовых коллективов, моральное и материальное поощрение участников соревнования, повысить его воспитательную и социальную роль и шире развивать творческую инициативу трудящихся.

Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов существует 13 лет. В начале организации соревнования за создание фонда экономии от внедрения технических новшеств в нем участвовало (1960 год) два миллиона человек, которые внедрили свои предложения с общим экономическим эффектом около 1,2 миллиарда рублей.

В 1970 году количество авторов почти удвоилось, а экономия превысила 3 миллиарда рублей. Успехи немалые. Однако, подходу к оценке организаторской работы критически, мы должны говорить и о ее серьезных недостатках.

Еще нередко бывает так, что отдельный новатор или творческая бригада берут обязательство подать столько-то предложений и получить такой-то экономический эффект. Вроде бы все хорошо: выполнение этих обязательств дает производство несомненную пользу. Но беда в том, что участники соревнования фактически ни с кем не соревнуются, точнее, соревнуются со своей же «цифрой». Между тем при соревновании с другим новатором или бригадой, как показывает опыт, повышается ответственность за принятые обязательства, гласность и сравнимость результатов, а также возможность взаимного контроля и помощи.

На VII пленуме ВОИР была рассмотрена и одобрена инициатива заслуженного изобретателя РСФСР, начальника конструкторского бюро Уралмашзавода В. Н. Нисковских, составившего творческий план на пятилетку. Он предусмотрел разработку изобретений и рацпредложений и взял на себя обязательства привлечь к творческой работе и повысить инженерную квалификацию своих товарищей. Эта инициатива заслуживает широкого распространения.

За последние годы обязательства многих заводских коллективов стали более конкретными и содержательными. Они предусматривают разработку и внедрение определенного числа рационализаторских предложений и сумму экономического эффекта от их внедрения, а также освоение новой техники и изобретений. Как правило, эти обязательства основаны на плановых заданиях по новой технике и обобщении индивидуальных и бригадных обязательств и договоров.

При подведении итогов внутризаводского соревнования между цехами и отделами передовых предприятий, кроме основных плановых показателей, обязательно учитываются результаты

изобретательской и рационализаторской работы. Ухудшение этих показателей по условиям соревнования лишает цехи и отделы права претендовать на получение

классного места. Но, к сожалению, такое правило предусмотрено далеко не везде.

Воиновские организации, несомненно, могли бы способствовать устранению недостатков в организации соревнования, однако некоторые советы ВОИР этим мало занимаются. Так, за последние полтора года областные советы ВОИР Курской, Карельской, Ивановской и Мурманской областей, Приморского края и некоторые другие ни разу на заседаниях президиума не рассматривали вопрос о работе советов первичных организаций по руководству соревнованием изобретателей и рационализаторов, хотя это было необходимо.

Республиканские, областные и краевые советы ВОИР систематически организуют смотры изобретательской и рационализаторской работы. Они дают немалую пользу. Но нередко смотры проводятся между предприятиями разных отраслей промышленности с несходными производственными условиями. Поэтому трудно сравнить результаты и выявить победителей, что снижает действенность соревнования и достижение более высоких результатов в творческой деятельности коллективов предприятий.

Есть недостатки и в материальном поощрении победителей областных смотров. Некоторые областные советы, определяя суммы премий, плохо учитывают результаты проделанной работы, нарушают основной принцип поощрения по количеству и качеству затраченного труда.

Вряд ли можно считать правильным решение Курского областного совета ВОИР о присуждении третьего места трамвайному управлению в соревновании коммунальных предприятий области. Коллектив управления внедрил 26 рационализаторских предложений с экономическим эффектом 1400 рублей. По действующему положению максимальное авторское вознаграждение с этой суммы составляет 83 руб. 60 коп., а премия была выдана в размере 220 рублей. Причем руководители управления получили 120 и рационализаторы 100 рублей. Надо полагать, что создали все рацпредложения отнюдь не начальник управления, не главный инженер и не начальник брiza. Мы не против награждения хозяйственных руководителей, если они этого заслужили. Но нельзя же премировать всех руководителей подряд, дабы никого не обидеть, да еще так, что сумма премии превышает само авторское вознаграждение непосредственным творцам новой техники.

Не лучше поступил Белгородский областной совет ВОИР, наградивший руководителей кружков за результаты смотра детского технического творчества в 1971 году. Создавали конструкции дети (конечно, с помощью старших), а все премии получили взрослые. Белгородцы, организовав смотр детского творчества, при подведении итогов соревнования как-то о детях забыли.

Большое место в системе социалистического соревнования творцов новой техники занимают

всесоюзные смотры, проводимые Центральным советом совместно с отраслевыми министерствами и ведомствами. По существу, это своеобразная форма соревнования предприятий за улучшение изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работы, повышение производительности труда, экономию металла, топлива, электроэнергии и др.

Об огромном материальном, техническом и экономическом эффекте всесоюзных отраслевых смотров можно судить по следующим данным. В ходе смотра, проведенного на предприятиях и в организациях Министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, было разработано более 13 тысяч рационализаторских предложений и 281 изобретение. Общая экономия от их внедрения составила 10 миллионов рублей, кроме того, для других участков производства было высвобождено 2800 рабочих, ранее занятых ручным трудом. Смотри по снижению себестоимости продукции за счет внедрения изобретений и рационализаторских предложений на предприятиях Министерства приборостроения, систем управления и средств автоматизации дал 27 миллионов 472 тысячи рублей экономии.

Опыт организации отраслевых смотров (119 — по 33 отраслям промышленности) показал, что главные управления многих министерств в период их проведения заметно активизируют работу по изобретательству и рационализации. Однако этот временный подъем дает мало пользы, ибо административное оживление сильно спадает в перерывах между смотрами.

В виде опыта ЦС ВОИР ввел в шести отраслях народного хозяйства постоянные смотры, которые проходят успешно. Но если организовывать в каждом министерстве смотры ежегодно, то они фактически превратятся в постоянно действующее соревнование по рационализаторской и изобретательской работе. Оно могло бы способствовать повышению общего уровня изобретательства и рационализации в стране. Вместе с тем воиновские организации освободятся от проведения почти 50 тысяч смотров ежегодно, направив свои усилия на лучшую организацию социалистического соревнования. Однако этот вопрос требует внимательного изучения, прежде чем он будет вынесен на рассмотрение ВЦСПС. Мы также хотели бы ознакомиться с мнением хозяйственных руководителей и воиновских активистов.

Особенного внимания заслуживает организация соревнования в научно-исследовательских, проектных и конструкторских организациях.

Именно в них, на переднем крае науки и техники, создаются мощные домны и прокатные станы, сверхмощные генераторы и сложнейшие станины, ракетная техника для мирного освоения космоса и защиты нашей Родины.

Успехи нашей науки огромны, но нельзя забывать о том, что научно-техническая революция предъявляет новые и все более высокие требования к уровню разработок и их качеству.

Этим высоким требованиям отвечают далеко не все создаваемые машины, приборы, оборудование и технологические процессы. Разработчики новой техники слабо используют патентную и другую техническую информацию, в результате Комитет по делам изобретений и открытий отклоняет более 60 процентов подаваемых ими заявок. Коллективы НИИ и КБ мало заинтересованы материально во внедрении в производство своих разработок, есть недостатки в системе оплаты труда научных сотрудников, инженеров и конструкторов, создающих новую технику, и, наконец, не везде эффективно используются большие возможности социалистического соревнования.

Много ли проку в следующих, например, обязательствах ведущего отдела НИИ местной промышленности на 1971 год: выполнить годовой план к 20 декабря; досрочно разработать чертежи к автоматической наладке для обработки ножей; поддерживать на должном уровне качество чертежей; принимать активное участие в общественной жизни и повышать свой идейно-политический уровень. Не забыты и план, и качество, и отдых. Только нет оценки технического уровня разработок и перспектив их внедрения, ничего не сказано о новой технике, об изобретениях, об изучении патентных фондов. А ведь это, по-видимому, должно быть главным в соревновании творческого коллектива!

Вот какими должны быть обязательства такого рода организаций: 1) в результате научных разработок создать 30 изобретений с ожидаемым экономическим эффектом 2 миллиона рублей; 2) внедрить в производство 20 изобретений; 3) на основе изобретений разработать конструкции не менее трех новых станков; 4) повысить квалификацию 14 инженеров... Это условия соревнования Закавказского филиала Экспериментального научно-исследовательского института металлорежущих станков на девятую пятилетку. Кстати, сам директор филиала С. Г. Кандаян обязался за пятилетие создать 10 изобретений с экономическим эффектом 1 миллион рублей.

Министерства и организации ВОИР должны уделить самое серьезное внимание организации творческой работы в НИИ и КБ. Нужно практиковать творческие дискуссии по проблемам науки и техники, повышать патентные знания, проводить конкурсы на решение важнейших тем, повышать моральную и материальную заинтересованность в высоком уровне разработок.

Необходимо шире распространять новую систему оплаты труда, учитывающую результаты творческого труда научных работников. Эта система была впервые введена в 1969 году в одном из старейших научно-исследовательских учреждений страны — физико-химическом институте имени Карпова. Она себя полностью оправдала. За три года ученые

института в четыре раза увеличили количество создаваемых изобретений и в три раза — число фундаментальных монографий.

Центральный совет ВОИР сейчас изучает состояние изобретательской и патентно-лицензионной работы в научно-исследовательских, проектных и конструкторских организациях, чтобы совместно с рядом министерств подготовить и представить на рассмотрение ВЦСПС проект новых условий социалистического соревнования.

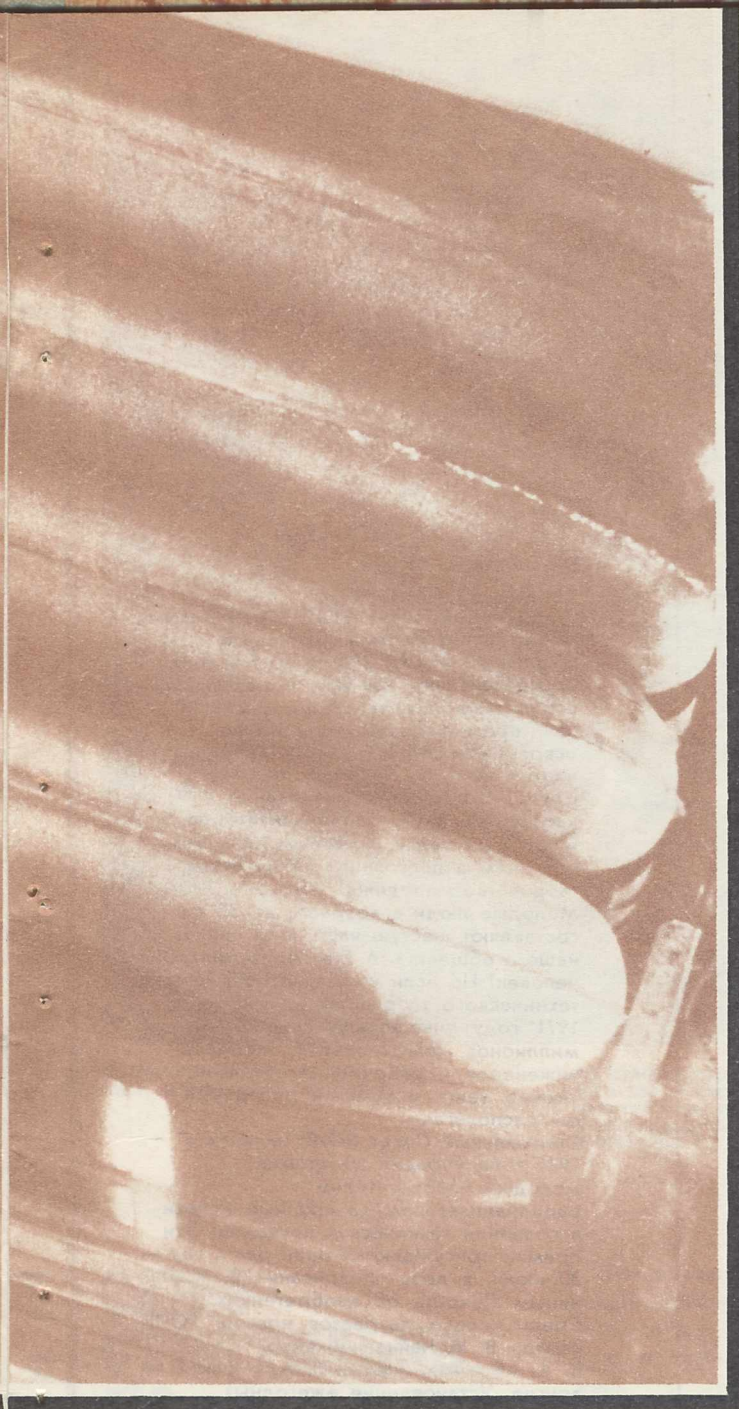
Соревнование изобретателей и рационализаторов за создание и внедрение изобретений и рационализаторских предложений — одно из важных звеньев в развитии технического прогресса и его первый рубеж. Однако мы нередко сталкиваемся с таким явлением, когда крупные изобретения длительное время не находят применения в промышленности, хотя их техническая и экономическая значимость для всех очевидна. Чем, например, можно объяснить, что изобретенный и сконструированный 13 лет назад форкамерный двигатель до сих пор не вышел из стадии испытаний? На Московском автозаводе имени Лихачева были изготовлены грузовики с новым двигателем, который по сравнению с серийным более экономичен и меньше загрязняет атмосферу. Но Министерство автомобильной промышленности не планирует производство нового двигателя даже в девятой пятилетке. Не лучше судьба ряда новых машин для ремонта и строительства железнодорожных путей. Они были изготовлены и испытаны в единичных экземплярах несколько лет назад, но до сих пор не принимаются к производству Министерством тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения. Министерство химической промышленности упорно не «замечает» изобретенные супругами Кислицыными новые торфяно-фосфорные удобрения. Заказы Министерства сельского хозяйства на выпуск этих удобрений много лет не выполняются, несмотря на то, что для их производства не требуются особые капитальные вложения и сложное оборудование.

Искусственное замораживание прогрессивных технических решений не только сдерживает темпы технического прогресса, но и наносит реальный ущерб народному хозяйству. Ускорить их внедрение только с помощью административных мероприятий вряд ли удастся. Необходимо разработать действенную систему материальной заинтересованности предприятий в выпуске новой техники. Ее осуществление поможет снять многие препятствия к внедрению крупных изобретений, создаст условия для дальнейшего подъема деятельности изобретателей и рационализаторов и поднимет уровень социалистического соревнования.

на стр. 16 ►

КРОВЛЮ ДЕРЖИТ НАДУВНАЯ ПОДУШКА

В ДНЕПРОПЕТРОВСКОМ ГОРНОМ ИНСТИТУТЕ ИЗОБРЕТЕНА САМОХОДНАЯ ПНЕВМОБАЛЛОННАЯ КРЕПЬ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩАЯ ОБВАЛЫ В ЗАБОЕ [а. с. № 267553]. ЭТА КРЕПЬ ПОЗВОЛЯЕТ ОБОЙТИСЬ БЕЗ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ, ИМЕНУЕМЫХ КРЕПИЛЬЩИКАМИ, КОТОРЫЕ ВРУЧНУЮ, РИСКУЯ ЖИЗНЬЮ, УСТАНОВЛИВАЮТ В ШАХТЕ ДЕРЕВЯННЫЕ РАСПОРКИ. ЦЕННОЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ ВНЕДРЯЕТСЯ МЕДЛЕННО ВОПРОКИ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ МИНИСТЕРСТВА УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УССР.



Канули в вечность добыча угля обушком, ручная и конная откатка. А крепильщики остались. Действуют они в точности так, как предписано еще знаменитым немецким минералогом XVI века Агриколой, а в середине XVIII века М. В. Ломоносовым в его трактате «Первые основания металлургии или рудных дел».

Вслед за комбайном, автоматически вгрызающимся в лаву, крепильщики устанавливают деревянные стойки (при тонких пластах угля и крепкой породе кровли) или специальные деревянные конструкции — костры (при менее устойчивой кровле). Обычно одна смена в шахте уходит на эту операцию. Все делается вручную, иногда с риском для жизни.

Ежегодно шахты страны «съедают» сотни тысяч кубометров молодого леса. Деревца надо спилить, обработать, доставить (нередко за тридевять земель), отсортировать, спустить под землю и использовать... лишь один раз. Выработанное пространство заваливают породой, из-под нее стойки и костры никакими силами уже не извлечь.

На протяжении многих лет изобретатели настойчиво искали выход из создавшегося положения. В 30-х годах, например, была предложена передвижная металлическая крепь, довольно громоздкая и сложная. Лет десять назад появилась гидрокрепь. Гидравлика оказалась дорогостоящей.

Не так давно профессор Днепропетровского горного института имени Артема Я. Э. Некрасовский предложил заменить деревянные распорки системой надувных баллонов: в резиновый баллон нагнетается воздух — стенки баллона прижимаются к почве и кровле пласта. Идея оказалась удачной как с инженерной точки зрения, так и с позиций техники безопасности.

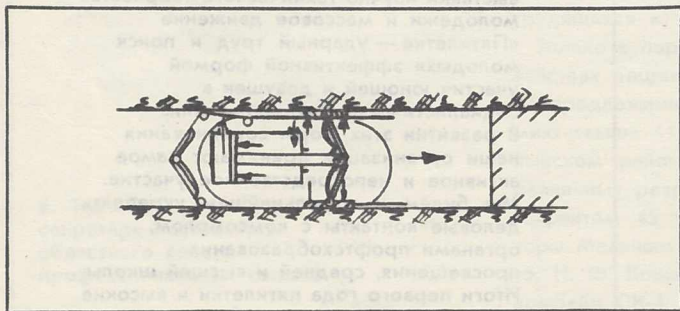
Главный инженер Днепропетровского шинного завода И. Я. Дашевский и главный конструктор завода Г. И. Попов помогли ученым. По чертежам, выполненным на кафедре, шинники выпустили 200 резиновых баллонов из капронового корда. (Их толщина равна 10 мм, размеры $200 \times 600 \times 1300$ мм.) Для испытаний баллонов и вообще для углубленных исследований была создана специальная лаборатория. Научной работой руководил Я. Э. Некрасовский. В ней принимали участие доктор технических наук В. Н. Потураев, кандидаты технических наук О. В. Колоколов и В. С. Рахутин, инженер Г. И. Халюзов, а также студент И. А. Гурин.

Отдельные баллоны решено было компоновать по несколько штук, в частности, сложили трех- и четырехбаллонные костры, которым предстояло экзаменоваться в условиях донецкого крутопадающего пласта мощностью от 0,35 до 1 м. Результаты испытаний на шахтах «Кочегарка», «Комсомолец» с нетерпением ждали не только сами изобретатели, но и горняки всего Донбасса и других угольных бассейнов страны.

Вот их итоги.

Пневмокостры хорошо «приспосабливались» к условиям залегания пласта, иными словами, при передвижении они «не обращали внимания» на неровности кровли лавы. Пневмокрепь удобно было транспортировать, собирать и разбирать. По сравнению с гидрофицированными креплениями новые устройства оказались намного проще, легче, они не требовали маслостанций высокого давления, а следовательно, дорогостоящих шлангов и другого оборудования. Суммируя все эти преимущества, изобретатели подсчитали, что замена деревянных костров пневмобаллонами лишь на шахтах Центрального Донбасса даст почти 2 миллиона рублей годовой экономии. (Каждый пневмобаллон экономит государству от 300 до 1000 рублей в год.)

Во время упомянутых испытаний пневмокостры передвигались вручную. Когда их нужно было переместить, рабочий, приоткрыв вентиль, снижал давление внутри баллона, а затем, взявшись руками за откидную опору, передвигал костер. По-



Пневмокрепь, изобретенная в Днепропетровском горном институте (а. с. № 267553). Секция крепи состоит из баллона, верхняков, ограждения и цилиндров перемещения, на штоках которых укреплены пантографы. Вместе с верхняками последние служат опорой для боковых пород. Кроме того, пантографы являются как бы «ногами» крепи. В движение их приводит давление сжатого воздуха (показано стрелкой).

КРОВЛЮ ДЕРЖИТ НАДУВНАЯ ПОДУШКА

том изобретатели предложили вариант, который хотя и не требовал вспомогательных рабочих, но все-таки не был еще самоходным: крепь, состоящая из одного ряда баллонов, перемещалась по мере надобности. Управление, правда, предусматривалось дистанционное — из вентиляционного или откаточного штрэка. Наконец, появились в полном смысле слова самоходные крепи.

Одна из них предназначена для крутых пластов мощностью от 0,4 м и больше, где добычу ведут вообще без людей комбайнами типа КТ и УКР. Передвигается она так: после снижения давления в баллонах крепь под действием специального приспособления перемещалась вслед за комбайном. В нужном месте — остановка, воздух подкачивается. (Под давлением 4—5 атм баллоны упираются в кровлю лавы и почву с силой до 40—50 тонн на квадратный метр — гораздо больше, чем выдерживали деревянные распорки.) Правда, если угол наклона недостаточно велик, лыжи, на которых скользит крепь, не идут. Имеется и другой вариант крепи — «пневмобаллонная пантографная», которая способна самостоятельно двигаться в любом направлении очистного пространства (а. с. № 267553).

Все эти конструкции перспективны, разумеется, не только для угольных, но и для других горнорудных предприятий страны. Какова же их судьба? Скажем прямо: до широкого внедрения далеко. Несмотря на то, что новинкой заинтересовались все — начиная от рабочих и кончая начальниками шахт, несмотря на то, что, как только испытания дали положительный результат, Министерство угольной промышленности УССР постановило изготовить (до 1/V 1971 г) 10 лабокомплектов и провести всестороннюю проверку их в различных угольных бассейнах республики.

Оказалось, что Днепропетровский шинный завод не располагает мощностями. Изобретатели обратились на один из заводов в Донецке. Там согласились разместить заказ. Но желание завода не совпало с мнением республиканского Министерства автомобильного транспорта. Прошел почти год, а 10 лабокомплектов до сих пор не изготовлены. Министерство угольной промышленности УССР в январе текущего года приняло решение построить в городе Горловке цех, изготавливающий пневмобаллоны.

В такой ситуации можно, очевидно, надеяться, что выпуск новинки будет налажен уже в этом году. Тем не менее, учитывая государственное значение изобретения, союзному министерству, Комитету по науке и технике, а также ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности следовало бы взять над ним шефство.

Г. ЧЕРНИХОВСКИЙ, наш спец. корр.

г. Днепропетровск

С ПОЗИЦИЙ СЕГОДНЯШНЕГО ДНЯ

► со стр. 12

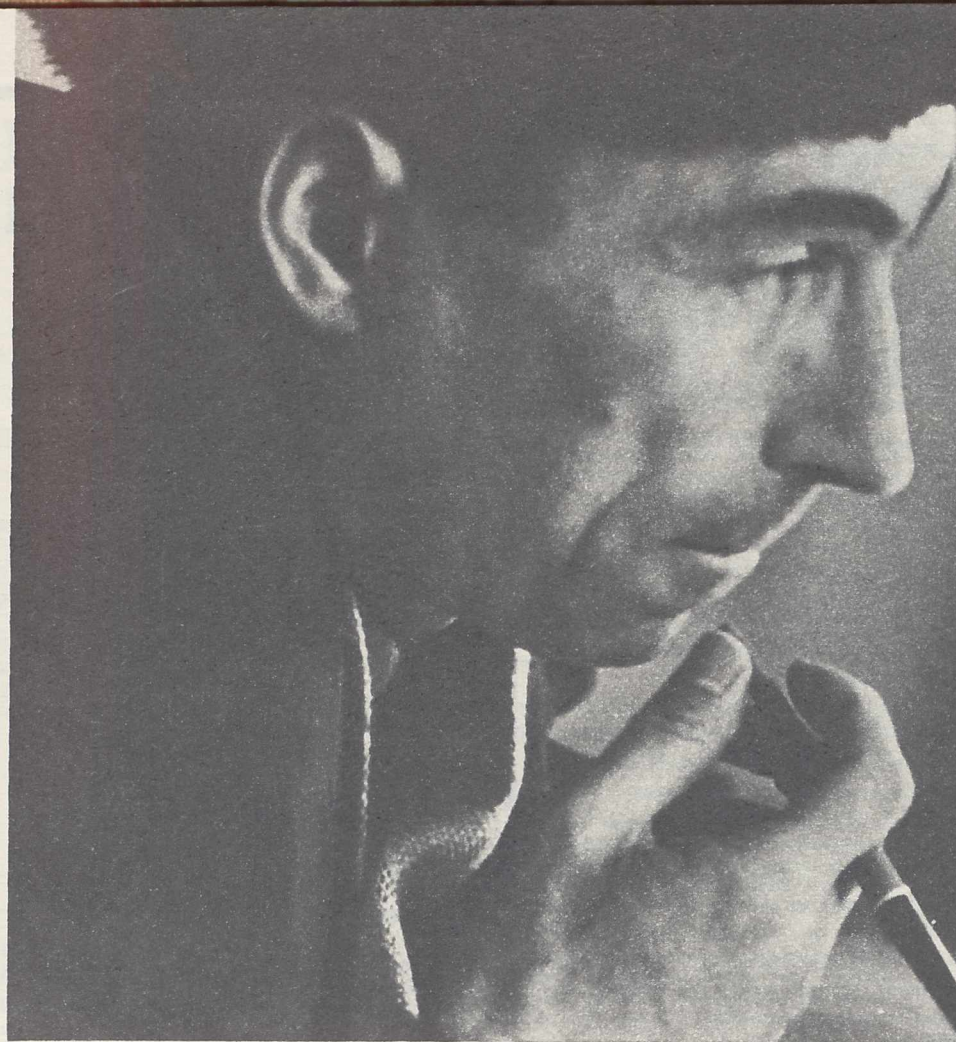
Центральный совет ВОИР предполагает обратиться в Институт экономики Академии наук СССР с просьбой создать прогрессивную систему материального вознаграждения, которая повысит заинтересованность предприятий в освоении новой техники и внедрении изобретений.

Социалистическое соревнование изобретателей и рационализаторов будет еще более массовым, если мы вовлечем в постоянное техническое творчество молодежь.

Молодые люди в возрасте до 30 лет составляют шестую часть всех членов нашего общества. А это более миллиона человек! Но если учесть, что в выставке технического творчества молодежи в 1971 году участвовало более семи миллионов комсомольцев, молодых инженеров и рабочих, станет ясно, какими неисчерпаемыми резервами мы располагаем.

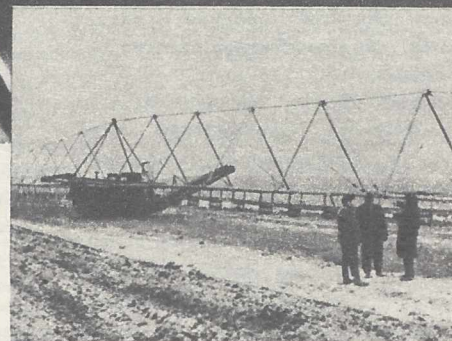
Центральный Совет ВОИР начиная с 1971 года учредил 50 премий молодым изобретателям и рационализаторам за крупные успехи в создании технических новшеств. Эти премии присуждаются один раз в год — 30 июня, в день подписания В. И. Лениным Декрета об изобретениях. Среди первых лауреатов премии ВОИР шахтер В. И. Чайка, инженер Б. А. Абрамов, ученый В. А. Новак и другие. Установление ежегодных премий ВОИР будет серьезным стимулом в подъеме творческой активности молодежи.

Центральный Комитет КПСС считает выставки научно-технического творчества молодежи и массовое движение «Пятилетке — ударный труд и поиск молодых» эффективной формой участия юношей и девушек в социалистическом соревновании. В развитии этих форм соревнования наши организации принимают самое активное и непосредственное участие. Мы будем и в дальнейшем укреплять деловые контакты с комсомолом, органами профтехобразования, просвещения, средней и высшей школы. Итоги первого года пятилетки и высокие темпы соревнования изобретателей и рационализаторов за достойную встречу XV съезда профсоюзов свидетельствуют о том, что обязательства по созданию 14-миллиардного фонда экономики в девятой пятилетке будут успешно выполнены.



Автор томатоборочной машины
Иван Михайлович Антонов.

Из списанного дождевального агрегата ДДА-100 в Страховском совхозе изготовлена томатоборочная машина, экономящая более 72 тысяч рублей ежегодно.



САМО- СТОЯТЕЛЬНО, НО НЕ КУСТАРНО

Е. ТАРАСОВ,
секретарь Ростовского
областного совета
профессиональных союзов

Как ни хороши и совершенны выпускаемые машины, в сельском хозяйстве имеется еще много операций и процессов, которые необходимо механизировать.

Сельские умельцы нашей области вносят большой вклад в решение этой задачи. Многие советы ВОИР стали подлинными организаторами привлечения трудящихся к творческой работе.

Только в период одного смотра в хозяйствах Тагинского района внедрено 59 предложений, которые дали экономию свыше 114 тысяч рублей, в Егорлыкском районе нашли применение 75 различных разработок с экономическим эффектом 45 тысяч рублей. Механизаторы Мальчевского совхоза А. А. Козито, Н. Ф. Кожевников переоборудовали комбайн СК-4 для подбора трав с механической погрузкой в тележку ПМС-40. Это дало экономию, значительно снизило затраты труда, ускорило уборку кормов. Рационализаторы колхоза имени Ленина Морозовского района на базе списанных комбайнов СК-4 и СК-3 изго-

товили самоходный автомобильный разгрузчик бортовых автомашин, что позволило хозяйству только в 1971 году сэкономить 20 тысяч рублей. Токарь совхоза «Родина» А. Г. Васильченко разработал и внедрил приспособление для реставрации резьбы чулка трактора К-700, а токарь совхоза имени Карла Маркса И. А. Зацорный сделал приспособление к токарному станку для заточки сферических дисков лушпильников.

В овощеводстве наиболее трудоемка уборка огурцов и томатов. Во многих хозяйствах более 60 процентов трудовых затрат при выращивании томатов уходит на уборку урожая. Собирать томаты — это значит весь день приседать, наклоняться и поднимать тяжести. Умельцы Страховского совхоза много потрудились над созданием новой технологии уборки урожая. Совхозные рационализаторы на базе списанного дождевального агрегата ДДА-100 м, навешенного на трактор ДТ-54, сконструировали томатоборочную машину с системой движущихся транспортеров. Этот

агрегат облегчил труд сборщиков, позволил отказаться от тары на погрузочно-разгрузочных работах и значительно повысил производительность труда. Если при обычном способе на уборку тонны томатов затрачивалось 2,9 человеко-дня, то при машинной — 1,7 человеко-дня. Затраты на сбор одной тонны томатов снизились на 36 руб. 86 коп. Годовая экономия превышает 72 тысячи рублей.

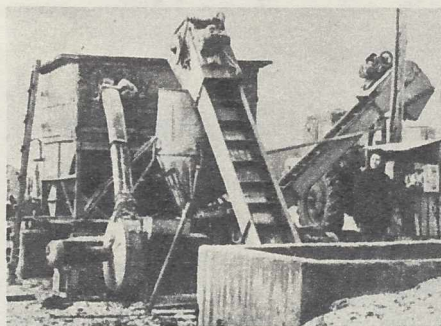
Животноводство в неменьшей степени, чем овощеводство, нуждается в помощи рационализаторов. Дело в том, что в колхозах и совхозах сохранилось немало животноводческих построек устаревшего типа, куда современные механизмы и агрегаты «не вписываются». Бывает и так, что для оборудования новых типовых помещений не хватает машин или они поступают некомплектно. Здесь на помощь животноводам приходят умельцы.

В хозяйствах области работает большое количество кормоцехов самых разнообразных конструкций. На многих фермах смонтированы пневматические установки для уборки навоза. По чертежам рационализаторов изготовлены механизмы для приготовления и раздачи кормов, водоснабжения, пастеризации молока.

В колхозе «Заря» Матвеево-Курганского района под руководством инженера И. М. Спасибушкина сооружен кормоцех из отдельных узлов сельхозмашин, экономящий при приготовлении кормов 17 тысяч рублей в год. В колхозе «Родина» того же района главный инженер В. И. Жизнев, слесарь И. П. Гаврилов и сварщик И. Н. Рыжов механизировали раздачу кормов, изготовив из списанного комбайна СК-4 кормораздатчик. Это дает экономию 2,4 тысячи рублей в год. По предложению заведующего мастерской совхоза «Елkinsкий» П. А. Волкова из узлов и деталей списанных машин собран механизированный кормоцех на утконоферме.

Ныне на Дону полностью механизировано 990 помещений для крупного рогатого скота, 318 свиноводческих и 169 птицеводческих ферм. В совхозах «Целинский», «Юловский», «Гигант» впервые в области свиноводства оборудованы автоматизированным программным управлением.

К сожалению, не все хозяйственные руководители и профсоюзные комитеты уделяют должное внимание сельским умельцам. Во многих колхозах и совхозах Верхне-Донского, Тарасовского, Радионо-Несветаевского районов журналы рационализаторских предложений не ведутся, акты внедрения не оформляются, рационализаторы не получают авторских удостоверений,



Механизированный кормоцех для утконофермы, собранный из списанных узлов и деталей по предложению заведующего мастерской совхоза «Елkinsкий» П. А. Волкова.

В промфинпланах не предусматриваются средства на изобретательство и рационализацию.

Разработка и изготовление предложенного — это только половина дела. Очень важно, чтобы предложения новаторов своевременно внедрялись в производство. Здесь многое зависит от инженерно-технических работников. Именно их необходимо заинтересовать в быстрейшем изготовлении новинок и внедрении в производство, используя премии за содействие внедрению за счет отчислений 35 процентов от суммы авторских вознаграждений.

Отрадно, когда умельцы самостоятельно додумываются до ответа на сложный технический вопрос. Однако случается, что человек затрачивает годы на задачу, уже решенную в соседнем хозяйстве. Научить самостоятельно, но не кустарно вести изобретательский поиск, используя накопленный опыт не только свой, но и других — мне кажется, это актуальная проблема в руководстве творчеством сельских новаторов.

Для правильного руководства техническим творчеством трудящихся следует разрабатывать на научной основе тематические планы, определяющие направление творческих поисков изобретателей и рационализаторов. В настоящее время советы ВОИР, хозяйственные руководители, специалисты устраняют эти недостатки, разрабатывают ежегодные тематические планы, добиваются, чтобы темы обсуждались и предлагались самими рационализаторами и отражали узкие места производства.

Профсоюзные организации села должны заботиться о том, чтобы рационализаторам и изобретателям оказывалась всесторонняя квалифицированная помощь, чтобы усилия новаторов направлялись на решение первоочередных задач по дальнейшему подъему сельскохозяйственного производства, созданию изобилия продуктов земледелия и животноводства.



234

20 000 РУБЛЕЙ,

как одна копейка, получено нашим заводом в виде экономии после внедрения

ПОВОРОТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА,

равномерно распределяющего шихту по сечению шахты при загрузке топлива

В ГАЗО-ИЗВЕСТКОВЫЕ ПЕЧИ СИСТЕМЫ «ТРУБОСТРОЙ».

Устройство представляет собой поворотный лоток, находящийся внутри печи, который после очередной порции шихты поворачивается на шестую часть окружности. Не требует дополнительных механизмов поворота и больших переделок в самой системе загрузки. Просто в изготовлении и в работе.

Мастер Гулькевичского сахарного завода Смирнов В. И., Краснодарский край.

235

Нашей

ЭЛЕКТРОДРЕЛЬЮ

можно легко и быстро

РЕЗАТЬ ЛЮБОЙ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ

ЛИСТОВОЙ МАТЕРИАЛ

толщиной до 40 мм.

Для этого сделана специальная приставка, чертежи на которую имеются.

Р. Ф. Колобин и П. А. Севастьянов.



ПРОЗВОНИТЕ ШАТУН

КАК ЗАФИКСИРОВАТЬ ОБРАЗОВАНИЕ ПЕРВЫХ ТРЕЩИН ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА УСТАЛОСТЬ ЭТОГО ДО СИХ ПОР НИКТО НЕ ЗНАЛ. АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО № 246901 ДАЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ОТВЕТ НА ПОСТАВЛЕННЫЙ ВОПРОС:

ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ — ПЕРВЫЙ ПРИЗНАК ТОГО, ЧТО ДЕТАЛЬ НАЧАЛА РАЗРУШАТЬСЯ

Раньше для получения сведений о прочности материала был только один путь: разрушающие испытания на образцах. Их результаты вполне заслуживают доверия, особенно если одновременно испытывается несколько образцов.

Однако согласитесь, у исследователя далеко не всегда есть возможность добыть хотя бы один образец. К тому же однотипные детали можно сделать из заготовок, полученных при неодинаковых условиях из разных партий материала. Ничто на свете не повторяется. Что же, из-за этого проводить испытания в каждом частном случае? Это было бы непозволительной роскошью для любого производства.

Конечно, можно воспользоваться статистикой. Но разброс в показателях механических свойств обычно слишком велик. Даже у старых, широко распространенных марок сталей, по которым накоплен гигантский фактический материал, практически устраняющий всякое влияние случая на выводы, минимальное и максимальное значения предела текучести в среднем разнятся почти вдвое! Теперь поставьте себя в положение кон-

структора, заполучившего такие данные. Чтобы обезопасить себя, ему ничего не остается, как вводить в свои расчеты минимальные значения. Значит, создаваемая машина окажется значительно тяжелее, чем она могла быть, если бы конструктор точно знал истинные пределы текучести поковок или отливок, из которых она будет сделана.

Поскольку механические свойства материалов сильно зависят от многочисленных конкретных условий, в которые они попадают — от температуры, скорости деформирования, радиоактивных и тепловых излучений и т. д. и т. п., — задача их предсказания чрезвычайно сложна. Чтобы ее решить, нужно отыскать такие физические характеристики материала, изменение которых немедленно сказывалось бы на его прочностных и деформативных свойствах. Разумеется, такая зависимость должна быть устойчивой. Теперь, определив выбранную физическую характеристику уже не на образце, а прямо на готовой детали, мы могли бы уверенно судить о ее несущей способности.

Надо оговориться, что мы совершаем некоторую терминологическую вольность, когда говорим отдельно о физических и механических свойствах материала. Конечно, и жесткость, и прочность — тоже физические характеристики, как и электропроводность или теплоемкость. Но так уж повелось, что поведение макрообъемов материала характеризуют его механическими свойствами, а взаимодействие микрочастиц — физическими. В действительности макропроцессы складываются в конечном счете из микропроцессов. Поэтому тенденция экспериментально обосновать зависимости, связывающие поведение макрообъемов с изменениями механических свойств, является вполне естественной. Исследования, интенсивно ведущиеся в этой малоизведанной области, таят в себе много интересного и иногда приводят к совершенно неожиданным результатам.

Одна из наиболее популярных характеристик любого материала — его электрическое сопротивление. Группа сотрудников Московского инженерно-физического института, которую возглавлял доктор технических наук Д. М. Скоров и кандидат технических наук В. Н. Маскалец, занималась, в частности, изучением того, как при сжатии материала меняется его сопротивление.

В качестве подопытного кролика выбрали литой бериллий. Его повышенная по сравнению с другими материалами хрупкость делала очевидным любое нарушение целостности образца. Это было на руку исследователям: устанавливая образец — цилиндрическую палочку — в нагруженное приспособление, они каждый раз воочию убеждались в отсутствии каких-либо повреждений перед началом эксперимента.

Усилие сжатия в приспособлении создавалось вращением горизонтально расположенного винта и передавалось на образец через так называемый индентор — цилиндрическую палочку, сделанную из молибдена. Чтобы испытываемый образец и индентор можно было использовать как части электрической цепи, их, разумеется, пришлось заизолировать от деталей нагруженного приспособления.

Потенциометрическая схема наиболее чувствительна к малейшим изменениям сопротивления; контакт индентора и об-

разца замкнул ее. Исследователи измерили сопротивление в месте контакта и поворотом штурвала винта увеличили нагрузку. Цепь отреагировала уменьшением сопротивления. Еще поворот винта — вновь падение сопротивления. Все было логично. При вдавливании индентора в образец площадь контакта между ними увеличивалась, проводящая поверхность становилась больше. Зависимость получалась идеальной, близкой к прямой, как вдруг — аномалия. Внезапно, вопреки всякой логике, после очередного приращения усилия линия графика изменила направление, подскочила вверх. Сопротивление увеличилось.

Повторные эксперименты зафиксировали повторение явления, казавшегося необъяснимым. Тогда провели металлографическое исследование. И что же: вблизи краев контактной площадки разбежались паутинки микротрещин. Все сразу стало на место. Трещины уменьшили площадь контактной площадки, что немедленно увеличило сопротивление.

Так неожиданно появился новый метод исследования прочностных свойств материалов, на который его создателям выдали авторское свидетельство № 246901.

Одно из достоинств нового метода состоит в том, что он прежде всего обогащает стандартные методы разрушающих испытаний. В самом деле, как зафиксировать образование первых трещин при испытаниях на усталость? Этому до сих пор никто не знал. Периодически осматривая образцы или модели деталей, снятые с испытательной машины, исследователь в лучшем случае мог определить, что трещины появились между таким и таким-то миллионами циклов. Теперь первое по времени скачкообразное изменение сопротивления позволяет точно зафиксировать момент появления первой трещины.

Кстати, о сжатии. В последние годы среди конструкторов тяжелых машин, в частности мощных прессов, усиливается интерес к этому виду нагрузки. Дело в том, что сталь лучше сопротивляется сжатию, нежели растяжению. Предел текучести различных марок стали при работе на сжатие возрастает чуть ли не вдвое. Некоторая неопределенность этой оценки связана с тем, что возможности различных сталей в отношении сжатия еще недостаточно исследованы. И тут уж новый метод мог бы сослужить свою прямую службу. С его помощью удастся, например, определить критическую осевую нагрузку при сжатии. Чтобы повысить чувствительность измерений (сталь все-таки не бериллий), целесообразно использовать более сильные токи, нежели это было в опытах МИФИ. По видимому, можно было бы встроить электрические цепи в работающие машины и непрерывно «прозванивать» шатуны, коленчатые валы и другие тяжело нагруженные детали, следить, не появились ли в них трещины — первые признаки надвигающейся аварии.

Сейчас трудно предсказать все возможности, которые получают исследователи с появлением метода «изучения начальных стадий разрушения твердых тел» (таково его официальное название). Однако нет сомнения в том, что он открывает путь к существенно повышению надежности машин.

В. ПАВЛОВ,
кандидат технических наук,
изобретатель

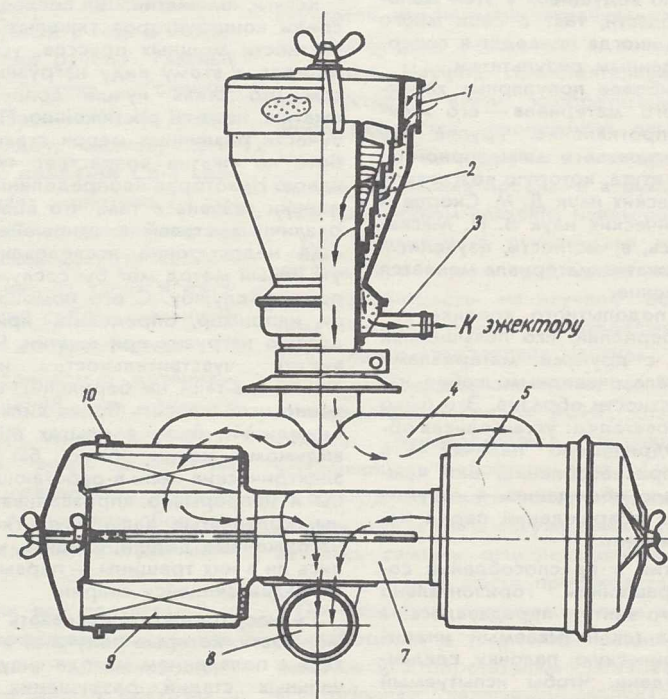
БЕЗЗАСТЕНЧИВО ЗАГРЯЗНЯЯ АТМОСФЕРУ, ТРАКТОРЫ САМИ «ЧИХАЮТ», ЕСЛИ В ИХ ДВИГАТЕЛИ НЕДОСТАТОЧНО ПОСТУПАЕТ ЧИСТОГО ВОЗДУХА. МАСЛЯНЫЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДО СЕГОДНЯШНЕГО ДНЯ, ЗА 60 МОТОЧАСОВ ПОЛНОСТЬЮ «НАЕДАЮТСЯ» ПЫЛИ И ТРЕБУЮТ ЗАМЕНЫ МАСЛА.

МОСКОВСКИЕ И ХАРЬКОВСКИЕ ДВИГАТЕЛИСТЫ ПРЕДЛАГАЮТ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ БЕЗ МАСЛА (а. с. № 311035). ЕГО ЗАМЕНИТ ОБЫЧНЫЙ КАРТОН. ЖИВУЧЕСТЬ НОВОГО ФИЛЬТРА БОЛЕЕ ЧЕМ В 4 РАЗА ВЫШЕ ПРЕЖНЕГО, ГОДОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ТОЛЬКО НА ТРАКТОРАХ МАРКИ Т-150 СОСТАВЛЯЕТ 450 ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ.

«БУДЕТ НЕПЛОХИМ ПОДАРКОМ ОТ МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ, А ТАКЖЕ ОТ НАС, ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ, XV СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ, — ПИШЕТ ОДИН ИЗ АВТОРОВ ИЗОБРЕТЕНИЯ В. МАЕВ, — ЕСЛИ ДЕШЕВЫЕ И ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ КО ВРЕМЕНИ ОТКРЫТИЯ СЪЕЗДА ОКАЖУТСЯ ВНЕДРЕННЫМИ НА ВСЕХ ВНОВЬ ВЫПУСКАЕМЫХ АВТОМАШИНАХ». ДЕЛО ЭТО ВПОЛНЕ РЕАЛЬНОЕ!

ПРОВОДЫ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

5 МИНУТ-И В ДВИГАТЕЛЕ НОВЫЙ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ



Запыленный воздух поступает в инерционную решетку 1, проходя через кольца 2, частично очищается под действием инерционных сил и поступает в патрубок 4, а отсепарированная решеткой пыль через трубку 3 уносится выхлопными газами двигателя. Частично очищенный воздух из патрубка 4 поступает на фильтры-патроны 9 цилиндрического корпуса 5, где проходит окончательную очистку и через камеру сбора чистого воздуха 7 и патрубок 8 поступает в двигатель.

Долговечность двигателей внутреннего сгорания, как и человека, зависит от чистоты воздуха, которым он дышит. Особо важна очистка воздуха для тракторных двигателей, работающих среди пыли. Любый водитель подтвердит, что пока приведешь в божеский вид засорившийся фильтр, намаешься. Марлевую повязку не повяжешь!

Но, оказывается, и не надо этого делать. Эффективно улавливает пыль влажная или смачиваемая поверхность. Наилучших результатов добились, улавливая пыль масляной поверхностью. Инерционно-масляные воздухоочистители и по сегодняшний день являются основными типами фильтров для двигателей внутреннего сгорания. Но чтобы вернуть к жизни вышедший из строя фильтр, прежде всего надо сменить загрязненное масло, а это, поверьте, нудная и трудоемкая работа, издавна раздражающая водителей.

Поскольку пыль сильно привлекает поверхность масла, оно за 60 мото-часов загрязняется и потом уже очищает воздух плохо, а только его пропускает. Самое же неприятное то, что частицы масла вместе с воздухом могут попасть в цилиндры двигателя.

Последние модели современных машин имеют форсированные двигатели, поглощающие еще большие порции воздуха, имеющие гораздо большие тепловые и динамические нагрузки на детали. Масляные фильтры для них не годятся.

Как видно, проблема фильтрации заглава проектировщиков и конструкторов в тупик. Компромиссного решения здесь быть не может, надо разрабатывать новый фильтр, который бы прежде всего был более «живуч» и, конечно, более качествен. Фильтрующее масло стоит денег, а если учесть его малую работоспособность, то придем к тому, что вообще хорошим фильтром масло быть не может, его надо исключить. Убрать никогда не поздно, но прежде надо найти достойную замену.

Пока наилучшим заменителем являются фильтры с двойной фильтрацией без масла. Подобные системы (распространены за рубежом) лучше своих предшественников. Первичная фильтрация происходит в инерционном сепараторе. Крупные пылинки под действием центробежной силы липнут к стенкам сепаратора, оставшиеся, более юркие, вместе с воздухом проходят через вторую ступень, которая представляет собой патроны из особым образом уложенного картона. Так как картон не марля, то даже юрким пылинкам не удается просочиться сквозь толщу картона.

Но специалисты по тракторостроению считают и эти фильтры не совсем удовлетворительными. Частая смена патронов, сложность компоновки воздухоочистителя на машине из-за несколько уве-

личенных его габаритов, постоянная боязнь попадания горюче-смазочных материалов на патроны — нет, это не то.

Совместными усилиями Государственного союзного научно-исследовательского тракторного института (НАТИ, Москва) и специального конструкторского бюро по двигателям (СКБД, Харьков) был создан новый сухой фильтр (а. с. № 311035, авторы В. Маев, Ю. Левин и др.).

Оригинальность решения в данном случае выглядит, по крайней мере для поверхностного взгляда, довольно неоригинальной. Стараясь найти более удачную конструкцию, пришли к выводу — патронов должно быть два (пусть меньших размеров). Это, во-первых, дает возможность разгрузить один патрон, за счет чего время работы всего фильтра в целом продлится в два раза, и, во-вторых, такую симметричную конструкцию легче разместить под капотом трактора. Автоматически решился и другой вопрос: облегчен доступ к фильтрам-патронам при их замене, так как они, к сожалению, еще не стали вечными. А заменить патроны-фильтры проще просто: старые выбрасываются, новые вставляются — на всю операцию уйдет не более 5 минут.

Стендовые испытания показали, что новый фильтр соответствует требованиям ГОСТа. Фильтр испытывался на тракторе новой модели Т-150 и показал высокую надежность и качество работы, простоту обслуживания. Новый фильтр стоит более 250 мото-часов.

Теперь о перспективах использования. Везде ли стоит менять старые фильтры на новые? Думается, что на маломощных машинах не стоит. Другое дело, новые форсированные двигатели!

Для специализированного производства изготовления каркасов (самая сложная часть) фильтра не представляется сложным. А патроны? Производственники заверяют, что и тут сложности не будет, был бы материал. Однако картон вряд ли можно назвать дефицитным материалом, учитывая данное его предназначение.

Владимирские тракторостроители собираются ставить сухой фильтр на трактор модели Д-160. Подобные фильтры уже начинают ставить на автомобилях «Жигули» и тракторах модели К-700.

Будет неплохим подарком XV съезду профсоюзов от машиностроителей и нас, изобретателей, если ко времени его открытия дешевые и высокопроизводительные фильтры будут стоять на всех новых машинах отечественного производства. Экономический эффект от внедрения новинки составит несколько миллионов рублей, так как только по тракторам модели Т-150 он составит 450 тысяч рублей. Дело это вполне реальное!

В. МАЕВ, инженер

«Дорогой читатель, ваши советы и предложения будут тщательно изучены и позволят сделать журнал «Изобретатель и рационализатор» содержательнее и интереснее». Такое обращение от имени редакции ИРА, Курганского областного совета ВОИР и областной библиотеки сопровождало подробную анкету, разосланную сотням участников читательской конференции.

«Мы уделяем большое внимание публикациям журнала о деятельности воиловских организаций», — сказал в своем выступлении председатель совета ВОИР автобусного завода Н. Попов. На нашем предприятии был использован интересный опыт харьковского машиностроительного завода «Серп и молот» по тематическому планированию (ИР, 6, 71). Полезным было также выступление председателя Московского городского совета ВОИР В. Тарасова об опыте работы с письмами и жалобами изобретателей и рационализаторов (ИР, 6, 71). Не постесняюсь сказать, что мы скопировали «Эстафету полезных дел», рекомендованную Энгельским комбинатом химического волокна (ИР, 3, 69). Сейчас на заводе разрабатывается система мероприятий по развитию технического творчества молодежи по примеру Ленинградского Металлического завода имени XXII съезда КПСС (ИР, 1, 70). Наше предприятие получило значительный эффект от внедрения новых методов наплавки штампов и нитроцементации деталей, опубликованных



ЧИТАТЕЛИ О ЖУРНАЛЕ

на страницах ИРА. Хотелось бы видеть на страницах журнала больше статей об опыте работы заводских воиловских организаций.

«Только одно изобретение, — сообщил А. Глазунов, и. о. начальника патентного отдела Курганского машиностроительного завода, — «Футовка стен сталеплавильных печей», а. с. 104437, внедренное по публикации в ИРе, в десять раз продлило межремонтный срок службы печей и дало заводу 63 тысячи рублей экономии». Около 40 тысяч рублей было получено от внедрения универсального сборочного приспособления по а. с. 75777. Уже разработаны чертежи по изобретению Г. Селянцева и других (а. с. 168319), а вскоре будет выпущена опытная партия крепежных элементов (а. с. 280105), предложенных П. Мартыненко. Но еще значительнее роль журнала в пробуждении и воспитании интереса у своих читателей к техническому творчеству. «Ответы в анкетах говорят о живом интересе производственников к своему журналу», — сказал председатель областного совета ВОИР С. Гончаренко. Однако нужно чаще помещать критические материалы о волоките с внедрением изобретений и рацпредложений, о необоснованных задержках выплаты авторского вознаграждения и других недостатках.

Мы подтверждаем, что юридические справки, помещаемые в «Приемной вашего поверенного», широко используются в практической работе. Однако редакция мало заботится об удобстве читателей. Подобные справки нужно верстать так, чтобы их можно было отрезать, не повреждая другие статьи. На конференции выступили также А. Кетов, начальник бригады машиностроительного завода, Л. Черепанова, начальник бригады завода железобетонных изделий № 1, И. Тимофеев, доцент Курганского машиностроительного института, Д. Яковлева, заведующая патентным отделом областной библиотеки и другие.

ТЕПЕРЬ РАЦОРГ ЗАИНТЕРЕ- СОВАН

(В порядке обсуждения)

Выполнение обязательств по социалистическому соревнованию, разработка и внедрение технических новшеств на предприятии во многом зависят от инициативы, квалификации и добросовестности цеховых рацоргов. Но, к сожалению, в нормативных актах по изобретательству и рационализации об их статусе сказано очень скупо. Поскольку рацорг непосредственно занимается внедрением в производство изобретений и рационализаторских предложений, он имеет право на получение материального поощрения из 35-процентного фонда содействия. Какова должна быть сумма этой премии?

На одном из крупных предприятий Татарии было разработано и вот уже несколько лет действует Положение о премировании нештатных уполномоченных по рационализации и изобретательству в цехах и отделах, которое, как мы думаем, будет небезынтересным для читателей журнала.

Критерием для определения суммы премии рацоргу является размер выплаченного вознаграждения авторам предложений, которые он оформлял и осуществлял за отчетный период. За первые выплаты он получает 10, а за последующие — 5 процентов от вознаграждения, начисленного авторам (во втором случае не более половины десятипроцентной суммы). Если расчет экономического эффекта не производился, премия по этому предложению рацоргу не начисляется. В отделах предусмотрена одноразовая 10-процентная премия, но с некоторыми ограничениями. К отделу не должно быть претензий и жалоб от цехов и смежных отделов на задержку в рассмотрении и оформлении предложений. При нарушении этих сроков брыз и ВОИР снижают премию до 50 процентов. Максимальная премия рацоргу за квартал — 100 рублей, минимальная — 10 рублей.

Это активизировало их деятельность, привело к сокращению сроков рассмотрения предложений до 5—6 дней, увеличился процент внедрения, и почти не стало жалоб на задержку выплаты авторского вознаграждения. Положение о премиях рацоргам является составной частью системы организации соревнования, поэтому мы не касаемся моральных стимулов, которые применяются в соответствии с действующими условиями социалистического соревнования.

Ю. ЩЕРБИНА, член ВОИР
Татарская АССР

ПОДШИПНИК И ГОРЯЧИЙ ЛЕД

ПО МНЕНИЮ СТУДЕНТА-ФИЗИКА ИЗ ДОНЕЦКА, В ПРИРОДЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖЕН СУЩЕСТВОВАТЬ ГОРЯЧИЙ ЛЕД. ЕГО ОСТАЕТСЯ ТОЛЬКО НАЙТИ, И ЧЕСТЬ НОВОГО ОТКРЫТИЯ БУДЕТ ПРИНАДЛЕЖАТЬ ВАМ.

«...предположим, что существует такая форма — назовем ее лед-9 — кристалл, твердый, как этот стол, — с точкой плавления или таяния, скажем, 100° по Фаренгейту».

К. Воннегут

Еще в начале нашего века изучение льда сводилось к установлению его теплофизических свойств, то есть плотности, теплоемкости, вязкости, твердости и т. п. Но эти параметры были известны при обычном атмосферном давлении или близком к атмосферному, в небольшом интервале температур. Незадолго перед началом первой мировой войны американский физик П. В. Бриджмен в Гарвардском университете выполнил ряд работ, которые изменили многие наши представления о льде. Бриджмен создавал камеры высокого давления и там, в тисках всестороннего обжатия, превышающего в десятки тысяч раз атмосферное давление, изучал поведение твердых тел и жидкостей.

Когда Бриджмен поместил обычную дистиллированную воду в столь необычные для нее условия, она стала замерзать. Получились новые модификации льда с отличными от «нормального» физическими свойствами. Была построена диаграмма состояния льда: зависимость от температуры и давления. Теперь ее можно встретить на страницах вузовских учебников, но тогда это было важное научное открытие. Дело в том, что вода (лед) под давлением испытывает полиморфные превращения. Уже давно известно, что многие элементы и соединения могут находиться в нескольких состояниях, это, например, фосфор (красный и желтый), железо (альфа и бета), углерод (графит и алмаз).

Если подвергнуть обычный лед давлению 2115 атмосфер, то он будет таять уже при —22° С, дальнейшее повышение давления приводит к образованию более плотного льда-3. Если под давлением 2170 атмосфер охладить лед-3 до —34,7° С, то получится новая модификация — лед-2. Тот же самый лед-3 при сжатии до 3530 атмосфер превращается в лед-5, а последний при 6380 атмосфер — в лед-6. Точка плавления льда-6

равна 80° С при 20 000 атмосфер. В 50-х годах было обнаружено существование еще более горячего льда — льда-7, образующегося из льда-6 при давлении 22 400 атмосфер. Лед-7 под давлением 40 000 атмосфер плавится при 192° С. Таким образом, выражение «холодный, как лед», далеко не всегда справедливо.

Кристаллы льда-1 имеют гексагональную структуру. Если же обычный лед-1 охладить до температуры ниже —70°, то лед-1 примет кубическую, как у алмаза, решетку. Вот почему, вероятно, так трудно бурить скважины в Антарктиде: твердость льда со структурой куба гораздо выше обычной.

Но может ли бриджменовский лед существовать в природных условиях? Вот что по этому поводу пишет Э. Паундер, автор книги «Физика льда»: «Ни один из этих (то есть бриджменовских. — М. Б.) льдов не может существовать при давлениях ниже 2000 атмосфер, разве что температура будет такой низкой, какой она никогда не бывала на Земле в естественных условиях. Поскольку наиболее толстый ледяной щит на земном шаре — антарктический — достигает 4000 м в высоту, а это соответствует давлению у его подошвы 350 атмосфер, ясно, что в естественных условиях не может быть льда, подобного полученным искусственно».

В логике столь авторитетному ученому нельзя отказать. Но ведь лед, подвергающийся высокому давлению, существует не только в глубинах Антарктиды, но и в земных недрах, в районах вечной мерзлоты. Очень долго ученые не верили в существование вечной мерзлоты, считая, что геотермическое тепло — поток тепла, идущий из глубины земных недр на поверхность, — исключает возможность глубокого промерзания грунта. Расчеты показали, что этот поток составляет 50 калорий на квадратный сантиметр в год. Это ничтожно малая вели-

чина по сравнению с количеством солнечного тепла, поглощаемого грунтом. Однако при углублении на каждые 100 м в глубь земли температура возрастает на 3°С. Поэтому если давления на глубине нескольких километров и достаточно, чтобы начался полиморфный переход льда, то температура воды там такова, что она существует в виде пара. Выходит, что в природе нет теплых льдов? Не торопиться с выводами.

Несколько миллионов лет тому назад наша планета климатически мало напоминала существующую. Преобладали мелководные теплые моря. В северных широтах, в районах современной тундры, произрастали широколиственные леса. Дальше к югу шли степи и пустыни. До сих пор не обнаружено наличие льдов в тот период. Но один-два миллиона лет назад «золотому веку» планеты пришел конец. Начался подъем громадных горных систем. Северный океан оказался более изолированным. Пошел четвертичный период истории Земли.

При изучении континентальных отложений многие ученые прошлого века зашли в тупик. Они обнаружили чередующиеся слои, содержащие валуны до десяти тонн весом. И так продолжалось до отложения предыдущего геологического периода. В 1828 году Альп Шарпантье и Агассиз высказали мнение, что валуны — не что иное, как морены древних ледников, наступавших на равнины с гор. Впоследствии обнаружили следы еще более древних оледенений, причем они повторялись с интервалом времени порядка 200 миллионов лет. И вот что интересно — древние оледенения, как и четвертичное, близко совпали по времени с эпохами интенсивных движений земной коры, приводящих к горообразованию. Представьте себе, во время гигантских землетрясений ледник попадает в толщу сдвигающихся горных масс и испытывает давления, которые, как утверждают геологи, значительно превосходят 20 000 атмосфер. Что происходит со льдом? Конечно же, он переходит в более плотные модификации, точка плавления которых существенно выше температуры кипения воды при атмосферном давлении.

Но существуют ли сейчас такие льды? Обратимся к мнению специалистов. Е. А. Втюрина и Б. И. Втюрин в книге «Льдообразование в горных породах» пишут: «Максимальное время существования многолетнемерзлых пород и жильного льда ...составляет, по-видимому, не менее ста тысяч лет (со среднего плейстоцена), а по мнению некоторых мерзловедов, даже один миллион лет (с начала плейстоцена)». Поэтому я уверен, что через некоторое время в газетах появится сообщение такого рода: «Со-

трудники Якутского института мерзловедения при бурении жильного льда обнаружили «теплый», или бриджменовский, лед».

Ну а если коснуться техники, то для нее теплый лед обыденное, но весьма нежелательное явление. Давление врачающихся тяжело нагруженных валов в подшипниках обычно не превышает нескольких сот килограммов на квадратный сантиметр. Но если опорная поверхность вала или подшипника отшлифована плохо, на ней обязательно будут микрогребешки. В смазке, в свою очередь, обычно имеется хотя бы небольшой процент воды. Эта вода, попадая в ложбинки между гребешками, испытывает давление порядка 20 000 и более атмосфер и превращается в бриджменовский лед. А поскольку этот лед очень твердый, он оставляет царапины на поверхности вала, которые приводят к преждевременному износу.

Марат БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

ПОЧТА РАДЧЕНКО

В нашем бризе неправильное отношение к подаваемым рацпредложениям. Я подал одно предложение, а мне сказали, что оно известно в качестве изобретения. Другой случай: конденсаторов, какие предусмотрены по схеме, не было, и я предложил заменить их другими. Мне сказали, что я мог бы решить это в рабочем порядке. Но ведь рационализаторские предложения не обязаны иметь мировую новизну!

РУСИНОВ, электромеханик.

г. Ижевск.

Да, конечно, но они обязаны быть результатом творческого труда. Согласно пункту 7 «Положения» они должны вести к усовершенствованию применяемой техники, повышать производительность труда или более эффективно использовать энергию, оборудование и материалы.

Инженер и техник находятся на своем рабочем месте и получают зарплату за то, что они решают текущие технические или организационные вопросы. Если уж подходить к делу вполне формально, то десятки распоряжений и указаний, которые делает мастер, начальник участка или цеха, конструктор или главный специалист, можно было бы записать, оформить через бриз и рассчитывать по ним экономию, так как все они направлены на усовершенствование техники, на повышение производительности труда или более эффективное использование оборудования, энергии и материалов. Пришлось бы содержать бриз размером с целое заводоуправление и выплачивать руководителям производства три-четыре зарплаты ежемесячно.

На практике же рационализаторские предложения довольно легко отделяются от обычных деловых решений и предложений.

Обратитесь в совет ВОИР, попросите товарищей выработать общественное мнение.

ОХРАНЯ ТРУД И ЗДОРОВЬЕ

...Съезд обращает внимание профсоюзных и хозяйственных органов на необходимость усилить контроль за тем, чтобы научно-исследовательские институты и проектные организации при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий в обязательном порядке выполняли требования техники безопасности и производственной санитарии.

Из резолюции XIV съезда профсоюзов СССР по отчетному докладу ВЦСПС.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР
ЗА ОХРАНОЙ ТРУДА ПАРТИЯ
ПОРУЧИЛА ВЕСТИ ПРОФСОЮЗАМ —
САМОЙ МАССОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
РАБОЧЕГО КЛАССА. ВЫПОЛНЯЯ
РЕШЕНИЯ XIV СЪЕЗДА ПРОФСОЮЗОВ
СССР, ПРОФСОЮЗНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ
СТАЛИ ГЛУБЖЕ ВНИКАТЬ В ЭТИ
ВОПРОСЫ, АКТИВНЕЕ ВОВЛЕКАТЬ
ТРУДЯЩИХСЯ В ПРАКТИЧЕСКУЮ
РАБОТУ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ
ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВЕ.
ЗА ПЕРИОД МЕЖДУ ДВУМЯ
СЪЕЗДАМИ ПРОФСОЮЗОВ
ИЗОБРЕТАТЕЛИ, РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ
И УЧЕНЫЕ СОЗДАЛИ ТЫСЯЧИ
МЕХАНИЗМОВ, МАШИН
И ПРИБОРОВ ПО МЕХАНИЗАЦИИ
И АВТОМАТИЗАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ
И ТРУДОЕМКИХ РАБОТ,
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ
ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ХОЗЯЙСТВА,
БОРЬБЕ С ШУМОМ, ЗАЩИТЕ ОТ
ЭЛЕКТРОТОКОВ, ИОНИЗИРУЮЩИХ
ИЗЛУЧЕНИЙ, ВРЕДНЫХ ГАЗОВ,
ПРЕДОХРАНЕНИЮ ОТ ВИБРАЦИЙ И
МНОГИХ ДРУГИХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ
ВОЗДЕЙСТВИЙ.
НАШ ЖУРНАЛ УДЕЛЯЕТ ВНИМАНИЕ
ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ
БЕЗОПАСНОСТИ. В НОМЕРЕ,
ПОСВЯЩЕННОМ XV СЪЕЗДУ
ПРОФСОЮЗОВ СССР, ПРЕДЛАГАЕМ
ВАМ НЕКОТОРОЕ ИНТЕРЕСНЫХ
И ПЕРСПЕКТИВНЫХ
ИЗОБРЕТЕНИЙ ЭТОГО ПЛАНА.

СТЕКЛО ЗАЩИЩАЕТ МЕТАЛЛУРГОВ ОТ ЖАРЫ

ИЗОБРЕТЕННОЕ А. Ф. БАБАЛОВЫМ И О. В. ВОРОБЬЕВОЙ СТЕКЛО ПОД НАЗВАНИЕМ «ЗАТОС» [А. С. № 310017], ПОЛНОСТЬЮ ОТРАЖАЯ ЛУЧИ, ИСХОДЯЩИЕ ОТ РАЗЛИВАЕМОГО ИЛИ ПРОКАТЫВАЕМОГО МЕТАЛЛА, ОБЛЕГЧИТ РАБОТУ В ГОРЯЧИХ ЦЕХАХ. К СОЖАЛЕНИЮ, СЕРИЙНО «ЗАТОС» НЕ ВЫПУСКАЕТСЯ. НЕ «НАЖМЕТ» ЛИ ПРОФСОЮЗ МЕТАЛЛУРГОВ НА «ГЛАВСТЕКЛО»!

В литейных, прокатных, мартеновских цехах интенсивность теплового излучения превышает жару Сахары в 5—10 раз. И в таких условиях на заводах страны работает около 250 тысяч человек.

Оператор прокатного стана, устав от жары, сбивается с темпа. Притупляются зрительно-моторные реакции у крановщика литейного цеха — тепловые лучи свободно проникают через стекла кабины, и его манипуляции с раскаленным металлом становятся опасными.

Температуру воздуха, достигающую 50 градусов, несколько снижают кондиционеры. Благодаря им, конечно, легче дышится, но лучи-то припекают по-прежнему! На европейских заводах в ходу специально окрашенные стекла. Они поглощают лучи, но нагреваются сами и видимость сквозь них ухудшается. Желательно, чтобы стекла отражали лучи. Есть и такие. Например, «Дурвит», выпускаемый фирмой ФРГ «Детаг». «Дурвит» хорошо защищает, но дорог, ибо покрыт пленкой из золота. Видимость опять-таки низкая.

Ученые Тбилисского института охраны труда и Государственного института стекла предложили покрывать стекло окиснометаллической легированной пленкой. Эта пленка недорога, стойка в эксплуатации: не боится ударов, кислот и газов.

Опытную партию нового теплоотражающего стекла опробовали с успехом на Магнитогорском металлургическом комбинате, Челябинском трубопрокатном заводе, на Руставском металлургическом, на московском заводе «Серп и молот». Более года стоит стекло на Волгоградском заводе «Красный Октябрь», причем эксплуатируют его там в наиболее тяжелых местах: в кабинах клещевых кранов и постов управления блюмингом, где лучи приносят на каждый

квадратный сантиметр от 15 до 40 калорий в минуту. (На экваторе, кстати, «сила» солнца не превышает $1,5-2 \text{ кал/см}^2 \cdot \text{мин.}$)

Стекло «затос» (закаленное теплоотражающее стекло) резко улучшило условия труда операторов и крановщиков, что засвидетельствовано самими рабочими. Но есть, если хотите, и более объективные данные: производительность труда заметно повысилась, в 2—3 раза сократилось время включения кондиционеров. При одинарном остеклении кабины «затосом» лучистый поток снижается в десять раз, а при двойном — в 80—100! Видно через него примерно так же, как через обычное оконное стекло.

«Просим сообщить адрес завода-изготовителя стекла «затос». Оно необходимо нам для плавильных цехов». «Наша годовая потребность — 3000 кв. метров. Просим выслать договор». «Металлургические заводы ГДР заинтересованы в поставке подобного стекла». Заявки на «затос» непрерывным потоком поступа-

ют к нам. Только Министерство черной металлургии СССР заказало 50 тысяч квадратных метров теплоотражающего стекла. А оно ведь необходимо горячим цехам многих других отраслей промышленности. Заказы эти, однако, не выполняются.

Ашхабадский стекольный комбинат имени В. И. Ленина освоил технологию «затоса» и подготовился к серийному выпуску его еще год назад. Но фондов на соответствующие материалы у комбината нет. Несмотря на искреннее желание и готовность выпускать новое стекло, директор комбината Л. А. Кулик вынужден класть «под сукно» заявки металлургических заводов, поступающие в Ашхабад.

Главстекло не включило новинку в план 1971 года, нет ее и в плане на 1972 год. Может быть, профессиональный союз рабочих металлургической промышленности «нажмет» на Главстекло?

А. БАБАЛОВ, изобретатель
Тбилиси



МИНУТЫ, ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСИТ САМА ЖИЗНЬ

ЕВГЕНИЙ НИКОЛАЕВИЧ ИВАНОВ, НАЧАЛЬНИК ЛАБОРАТОРИИ АВТОМАТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ТУШЕНИЯ ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ, РАССКАЗЫВАЕТ О НОВЕЙШИХ СРЕДСТВАХ ЗАЩИТЫ ОТ ОГНЯ.

На химических и нефтехимических предприятиях США за 7 лет произошло 250 крупных пожаров и взрывов, убытки от них достигли 165 миллионов долларов. А от всех пожаров США ежегодно теряют 12 тысяч человек и 2 миллиарда 640 миллионов долларов. В английской химической промышленности ежегодно случается 53 пожара, каждый обходится в среднем в 140 000 рублей.

Важно отметить, что убытки растут в основном за счет крупных пожаров — настоящих огненных катастроф, хотя таких бывает всего 2 из 10 000. И еще одно примечательное обстоятельство: в последние годы промышленные здания предлагают строить из металла, это выгоднее, чем из кирпича или железобетона. Конструкции из металла значительно легче, быстрее монтируются, более долговечны. И главное — они придают зданию «гибкость», в любой момент, как только понадобится, позволяют реконструировать цехи (технологическое оборудование сейчас часто меняется). Подобные здания всем хороши, кроме одного: металл боится огня. Кирпичная стена выдерживает сильное пламя в течение 5—6 часов, железобетон — в течение 3. Даже дерево, достаточно толстое и пропитанное специальным составом, способно «прожить» в огне 2 часа. Металлическая колонна в тех же условиях стоит не более 15—20 минут — она рухнет еще до того, как придет пожарная команда. Сталь — символ прочности — беспомощна в море огня. Алюминий — и того хуже.

Химическая и нефтехимическая промышленность как раз главные заказчики стальных и алюминиевых зданий. Под одной крышей — «лед и пламень»: слабый, буквально тающий в огне металл, и нефть, бензин, керосин. А под той же крышей еще и люди, много людей.

Изобретатели нашего института инженеры С. Таубкин, М. Колганова и Ф. Ле-

витес разработали на этот случай специальную краску ВПМ. Ее наносят на металл тонким 3-миллиметровым слоем. Как только языки пламени коснутся краски, она тут же вспучивается, толщина покрытия увеличивается в 10—15 раз. Защищенная таким покрытием колонна выдерживает нагрев в три раза дольше.

ВПМ внешне выглядит как обычная краска белого цвета. Коррозии металлов не вызывает. Подобная вспучивающаяся обмазка изготовлена также для дерева.

До изобретения ВПМ металлические колонны пробовали облицовывать кирпичом. От пламени это неплохо предохраняло, но главное достоинство каркасного здания — его «гибкость» — терялось. Покрывать штукатуркой или гипсовыми плитами было невыгодно по той же причине. К тому же все эти способы дороги и трудоемки. Есть еще водяная защита: внутрь полых колонн наливают воду, во время пожара она вскипает и колонна стоит в два раза дольше, чем вообще без защиты. А если вода циркулирует, как в системе отопления, то колонна горящего здания будет стоять длительное время. Но все-таки трудно перекачивать цех.

Однако разумно ли ориентировать изобретателей только на ситуацию, когда здание уже охвачено огнем? Может быть, какими-то мерами не дать огню вообще добраться до металла? Эта идея овеществлена в автоматической системе, изобретенной также в нашем институте (а. с. № 220759, 244131, 265723). Предназначена она в первую очередь для объектов, подобных тому, какой разработан ленинградскими инженерами. Речь идет о новой технологической установке, перерабатывающей 6 миллионов тонн сырой нефти в год. Представьте, что это будут за гиганты, если сейчас самые солидные из действующих комплексов справляются за год только с двумя миллионами тонн?

У нас, пожарных, отношение к новой установке сначала было такое же, как к огромной пороховой бочке. Мы требовали, чтобы цистерны с горючими жидкостями, нефтеперегонные аппараты отстояли друг от друга на почтительном расстоянии — пусть одна вспыхнет, до другой огонь не дойдет. Но, убедившись в абсолютной надежности упомянутой автоматики, мы разрешили располагать оборудование более компактно, почти рядом. В итоге почти в половину сократилась площадь застройки и на 27 процентов — расход металла. Общий экономический эффект от внедрения противопожарной автоматики — 260 тысяч рублей! Обратите внимание: он получен еще до того, как установка стала функционировать.

В надежности автоматики, повторяю, мы не сомневаемся, ибо на тех предприятиях, где она испытывалась, не произошло ни одного человека, а убытки от пожара (увы, они все-таки иногда случаются) резко сократились.

Беседу записал В. ДРУЯНОВ

БЕЗОПАСНОЕ ПЕРЕЛИВАНИЕ ОПАСНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

ИЗОБРЕТАТЕЛИ ИНСТИТУТА «ГИДРОСПЕЦПРОЕКТ» И. Э. ГОРБУНОВ И А. В. ШАБАТИН РАЗРАБОТАЛИ УСТРОЙСТВО, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО МОЖНО БЫСТРО И БЕЗОПАСНО ПЕРЕЛИВАТЬ АГРЕССИВНЫЕ ЖИДКОСТИ. ИНЖЕНЕРНАЯ «ИЗЮМИНКА» ИЗОБРЕТЕНИЯ [а. с. 258104] ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО, ХОТЯ ЖИДКОСТЬ ИЗ СОСУДА ВЫТЕСНЯЕТСЯ ДАВЛЕНИЕМ СЖАТОГО ВОЗДУХА, СТЕНКИ СОСУДА НЕ ИСПЫТЫВАЮТ ПРИ ЭТОМ НИКАКОГО ДАВЛЕНИЯ.

«Гидроспецпроект» участвовал в открытии рек Вахш, Сулак, Нарын, в работах по сооружению мощнейших Братской и Красноярской ГЭС, в строительстве канала Иртыш — Караганда. Фронт его объектов протянулся от вечномерзлотных Вилюйской и Усть-Хантайской ГЭС до жаркой стройки Африки — Асуанской плотины.

И от Полярного круга до тропиков во многих технологических процессах нужны кислоты. В строительстве гидросооружений — растворы соляной, фосфорной, кремнефтористоводородной и других кислот применяются в качестве отвердителя для химического закрепления грунтов.

На строительную площадку концентрированные кислоты доставляются в стеклянных бутылках емкостью 20 и 30 литров. Из них кислота затем переливается в другие емкости, где разводится водой до нужной концентрации.

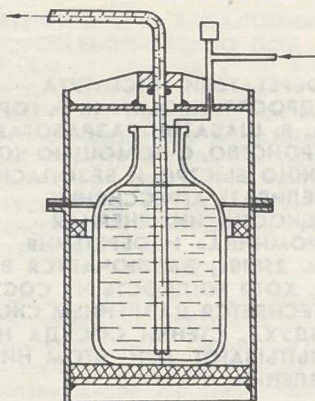
Разбавляют кислоты или вручную — открытой струей, что малопроизводительно и опасно из-за брызг и испарения, или при помощи плунжерных насосов по закрытой схеме, что менее опасно для людей, но при этом агрессивные жидкости быстро выводят из строя насосы.

Были попытки использовать сжатый воздух. Делали так: бутылку закрывали пробкой с двумя отверстиями: через одно отверстие подавали сжатый воздух, через другое по трубке, почти доходившей до дна, жидкость давлением выталкивалась из бутылки. Этот способ неудобен: необходимо строго поддерживать определенное давление, чтобы бутылка

не разорвало, нужно иметь набор пробок, которые быстро выходят из строя да и могут быть выбиты внутренним давлением, если почему-либо засорится выходное отверстие, и тогда кислота может обжечь рабочего.

Конструкторы «Гидроспецпроекта» И. Э. Горбунов и А. В. Шабатин придумали такой способ высокоскоростного переливания кислот из бутыли с помощью сжатого воздуха, при котором давление на стенки бутыли изнутри и снаружи одинаково, благодаря чему бутыл при самых высоких давлениях не может разорваться.

Казалось бы, невозможно при равенстве давлений изнутри и снаружи бутыл заставить жидкость вытекать из сосуда при помощи пневматики. Но достаточно взглянуть на чертеж по авторскому свидетельству № 258104, выданному И. Э. Горбунову и А. В. Шабатину, чтобы убедиться, как просто решается эта задача.



Бутыл с кислотой ставится в контейнер, состоящий из двух частей: поддона и крышки, в которую вмонтированы раздаточная трубка и тройник с манометром и предохранительным клапаном для подачи сжатого воздуха. Крышка соединяется с поддоном при помощи герметичного быстроразъемного соединения.

Раздаточная трубка вводится в бутыл, а в тройник подается сжатый воздух. Бутыл открыта, и давление на ее стенки снаружи и изнутри одинаковое. Но поскольку раздаточная трубка выведена из контейнера, то жидкость из бутыли выдавливается сжатым воздухом.

При рабочем давлении 2—2,5 атмосферы 3 бутыл емкостью по 30 литров опорожняются и перекачиваются на 50 метров за 1 минуту одним человеком. Контейнер, изготовленный по чертежам изобретателей, рассчитан на давление до 8 кг/см².

При помощи этого контейнера можно растаривать емкости с концентрированной кислотой на складе, а также перекачивать ее в смесительную установку, удаленную от склада на 200—250 метров.

Контейнер «Гидроспецпроекта» может быть использован в любой отрасли промышленности и сельского хозяйства, где необходимы переливание или разведение агрессивных жидкостей.

О межотраслевом значении изобретения И. Э. Горбунова и А. В. Шабатина свидетельствуют запросы на рабочие чертежи, идущие из самых разных предприятий по адресу: Москва, Заречье, «Гидроспецпроект».

4

БЕЗ ИСКР И ВИЗГА

В СВЕРДЛОВСКЕ НА УЛИЦЕ ТОЛМАЧЕВА ВЫСИТСЯ ОГРОМНОЕ ЧЕТЫРЕХ-ЭТАЖНОЕ ЗДАНИЕ. РАЗМЕЩАЕТСЯ В НЕМ НЕ ЗАВОД ГОРНОРУДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И НЕ БЮРО, ГДЕ КОНСТРУИРУЮТ ПРОКАТНЫЕ СТАНЫ, ОДНАКО РАБОТНИКОВ ЕГО ЗНАЮТ НА МНОГИХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ И ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРАНЫ. ЗДЕСЬ НАХОДИТСЯ СВЕРДЛОВСКИЙ ИНСТИТУТ ОХРАНЫ ТРУДА ВЦСПС, СОТРУДНИКИ КОТОРОГО РАБОТАЮТ НАД ПРОБЛЕМАМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ДОМЕНЩИКОВ И ПРОКАТЧИКОВ, ГОРНЯКОВ И МАШИНИСТОВ АГЛОМЕРАЦИОННЫХ МАШИН.

В лабораториях института конструируют электронику, оценивающую профессиональные способности операторов прокатных станов и машинистов электровазов, моделируют тепловые потоки в горячих цехах, чтобы облегчить условия труда у огнедышащих мартенов, совершенствуют вентиляционные системы подземных выработок. Словом, делают все, чтобы труд в традиционно «тяжелых» отраслях промышленности — черной и цветной металлургии — был ничуть не тяжелее, чем, скажем, в машиностроении.

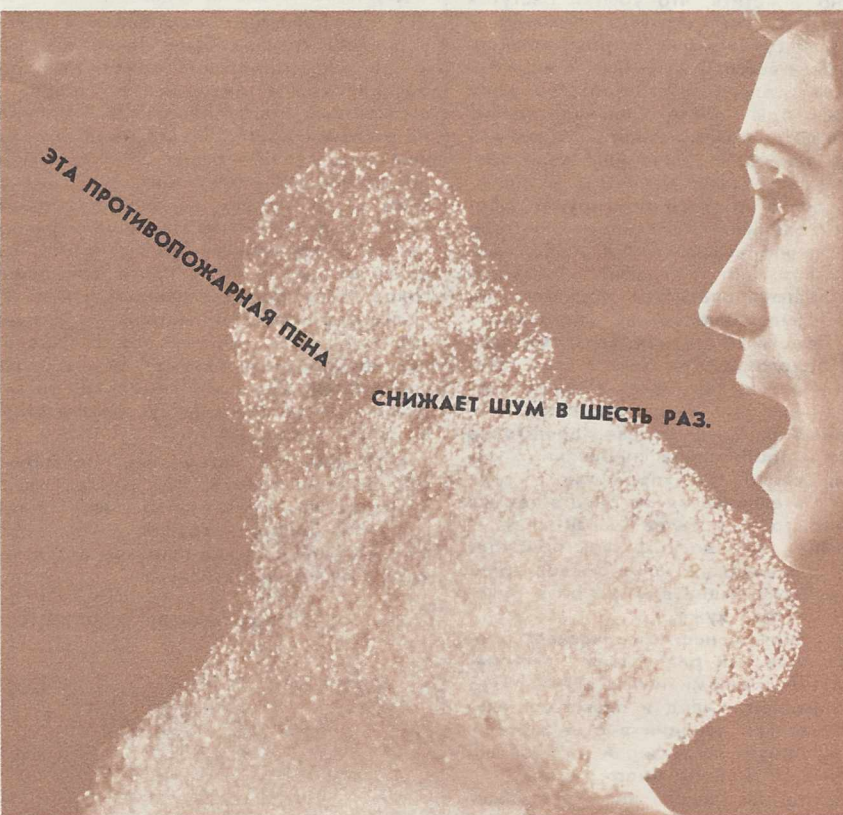
Во многих прокатных цехах имеются агрегаты, которые шумят сильнее самого стана. Это — дисковые пилы. Когда они разрезают металл, их пронзительный визг, сопровождаемый каскадом искр, достигает 115 децибел, что намного выше нормы. Правда, когда металл еще раскален и резать его полегче, шум несколько слабее.

Помочь снизить уровень шума до санитарных норм взялись по просьбе Нижне-Тагильского металлургического комбината сотрудники лаборатории промышленного освещения и акустики.

Исследования показали, что главный источник шума — удары металла по зубьям пильного диска. Попробовали диск задемпфировать: увеличили диаметр шайб, которыми он крепится, подложили под них резиновые подкладки, армированные сталью. Колебания диска уменьшились, шум снизился, но незначительно.

Тогда начали проверять, насколько эффективна звукоизоляция оболочки диска — кожуха. Оказалось, совершенно неэффективна. Кому-то пришла в голову остроумная мысль — гасить шум противопожарной пеной. Под давлением в 6 атмосфер ее нагнетали между кожухом и диском. Пузырьки обволакивали диск и поглощали звук. Попутно выяснилось, что пена не только снижает шум, но и гасит искры, которые во время резки фейерверком разлетаются во все стороны. «Фейерверк» довольно опасен: ведь это раскаленные частицы металла, которые могут воспламенить одежду и обжечь рабочего.

Работой института заинтересовались конструкторы Уралмашзавода. Они предполагают использовать пену на станах холодной прокатки тонкого листа. С ее помощью можно будет глушить грохот в так называемых петлевых ямах, сквозь которые проносится изогнутый стальной лист.



ЭТА ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ПЕНА

СНИЖАЕТ ШУМ В ШЕСТЬ РАЗ.

5 САМО- ОЧИЩАЮЩИЕСЯ ФОНАРИ

ТАКАЯ КАРТИНА ТИПИЧНА: НА ДВОРЕ — СЛЕПЯЩЕЕ СОЛНЦЕ, НО СТОИТ ВОЙТИ В ЦЕХ, ДАЖЕ ХОРОШО ОСТЕКЛЕННЫЙ, И ВЫ УВИДИТЕ СОТНИ ГОРЯЩИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЛАМП. А ВСЕ ПОТОМУ, ЧТО ОКОННОЕ СТЕКЛО И ОСТЕКЛЕНИЕ ФОНАРЕЙ НА КРЫШЕ ГРЯЗНЫ И ПЛОХО ПРОПУСКАЮТ СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ. НЕ СПЕШИТЕ ОБВИНЯТЬ В ХАЛАТНОСТИ ЦЕХОВУЮ АДМИНИСТРАЦИЮ: СТЕКЛА МОЮТ ДОВОЛЬНО ЧАСТО, А ОНИ ВСЕ ТУСКНЕЮТ И ТУСКНЕЮТ.

Осаждаясь, атмосферная и производственная пыль встает непреодолимой преградой на пути дневного света. Смыть же ее зачастую трудно, потому что она не поддается ни горячей воде, ни соде. Бывает, всего через два месяца после пуска цеха в эксплуатацию стекла, сверкавшие чистотой, пропускают в два раза меньше света, чем в первые дни. Вот и приходится включать искусственное дневное освещение даже в солнечный день. Из-за этого страдает и производительность труда, и расходуется лишняя электроэнергия.

Особенно быстро выходят из строя оконные и фонарные стекла в электролизных цехах алюминиевых и криолитовых заводов. Под воздействием паров плавиковой кислоты стекло становится матовым. С внутренней и наружной стороны оно покрывается шероховатостями, к которым прилипает пыль. На стекле образуется пленка: смыть ее чрезвычайно трудно. Поэтому полгода — и светопропускаемость стекла падает вдвое. Стекла долго и тщательно моют, но и после этого больше трети светового потока в цех не проникает.

Сотрудники физико-химической лаборатории сначала тоже пошли по традиционному пути и попробовали испытывать различные моющие средства. Но ничего не получалось. Плавиковая кислота так разрушала стекло, что прозрачным оно не становилось и после очистки. Тогда решили покрывать стекло пленками из синтетических материалов, например из фторопласта. Покрытие частично улучшало светопропускаемость, но нужна была дополнительная операция. Цеховики возражали против нее. К тому же через 11 месяцев светопропускаемость все равно падала вдвое. Попробовали заменить стекло полиэтиленовой пленкой и оргстеклом. Спустя год светопропускаемость падала втрое. Тогда стекло заменили пленкой из лавсана. Она оказалась лучше всех: через 11 месяцев пропускала 62 процента световых лучей, а после промывки — больше 80 процентов.

Два года свердловчане проводили опыты на Уральском алюминиевом заводе совместно с работниками предприятия. Стекло и пленку подвергали сравнительным испытаниям: температурой, водой, ядовитыми испарениями, которые в сотни раз превышали норму. Уже через 10 дней стекло покрывалось радужным налетом, пропускание света уменьшалось. Через некоторое время налет становился плотным, желто-коричневым. Через полтора месяца он покрывался толстым слоем пыли, а через 4 месяца становился непрозрачен.

Лавсановая же пленка целые полтора года почти полностью сохраняла первоначальную прозрачность. Она не старела, пары плавиковой кислоты на нее по существу не действовали. Однако этим достоинства лавсана не ограничиваются. Пленка очень тонка, а значит — легка. Поэтому рамы для остекления упрощаются и становятся легкими. А главное, благодаря гладкой глянцевой поверхности к пленке почти не прилипает пыль. Стоит слегка подуть ветерку, как она начинает вибрировать и легко стряхивает с себя пыль. Пленка втрое дешевле стекла, а монтировать ее в три раза легче. К тому же в отличие от стекла пленка не бьется.

Сейчас на Уральском алюминиевом заводе уже остеклили пленкой больше 3 тысяч квадратных метров. Ее рекомендовано применять вместо стекла во всех электролизных цехах алюминиевой промышленности.

ЮМОР ПО НАШЕМУ ПРОФИЛЮ

ПЕРЕПОЛОХ

— Сходи-ка, Митя, в сборочный цех, — сказал мне начальник бригады. — Только что звонили. Какое-то у них безобразие; говорят, по нашей вине. Смотри, акт без меня не подписывай, а я заболел.

Еще издали я услышал гомон и крики, а когда вошел, странное зрелище представало моим очам.

Новенький станок, опутанный канатами, рвался ввысь, его с трудом удерживали несколько сборщиков.

— Тпру, дьявол! — орал один. — Не балуй!

— За шпindel, за шпindel его, окаянного, хватай! Не выпускай! Колька, заходи спереди, накинь на него шкворень. Потяжелее бы, а то вырвется...

— Вы из бригады? — спросил меня строго начальник цеха. — Полюбуйтесь на плоды рук своих.

— А мы тут причем?

— Конкурс на экономии металла по весу объявили? Объявили. Пять предложений получили? Получили. Что надо было сделать? Отобрать лучшее и внедрить. А вы как поступили? Все пять вписали в план.

— Но ведь все предложения были хорошие, каждое давало двадцать процентов экономии металла по весу.

— Считать умеете? Двадцать умножить на пять — будет сто! Сто процентов экономии по весу. Колька, тащи еще канатов, а то его ветром унесет!

Л. ЛЬВОВ

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

236



механизированный способ затаривания парафина и антистарителей резины в полистиленовую упаковку по 2—3 килограмма!

ОПЛАТУ ГАРАНТИРУЕМ!

Гл. инженер Омского ордена Трудового Красного Знамени нефтеперерабатывающего комбината Н. Т. Ивлев.

237

НЕ ПОЛЕНИТЕСЬ И СДЕЛАЙТЕ

простое, дешевое и надежное

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАКРЫВАНИЯ ВХОДНЫХ ДВЕРЕЙ,

а убогую на вид автопокрышку и кусок пружины, которые, как я подозреваю, выступали в этой роли, выбросьте. Приспособление сделано и испытано, имеются чертежи.

И. Ф. Кузнецов. Магадан, ул. Загородная, 17а, кв. 2.



Вниманию предприятий!
ТРУДОВОЕ СОГЛАШЕНИЕ —
ВОТ НАИМЕНЕЕ РИСКОВАННАЯ
И НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНАЯ
ФОРМА СОТРУДНИЧЕСТВА
МЕЖДУ ПРОИЗВОДСТВОМ
И ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ.

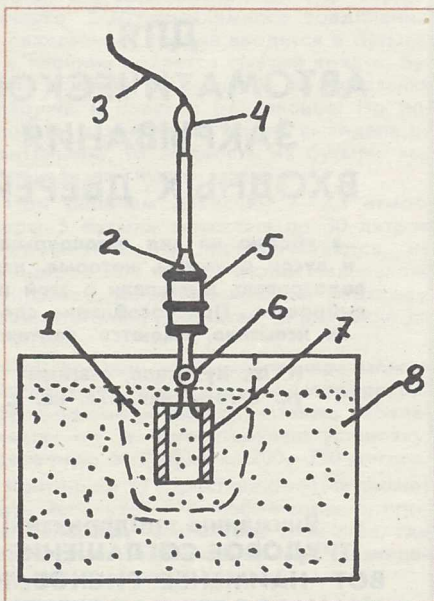
Ультразвук втирает пластмассу в металл

УСТАНОВКИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ, РАЗРАБОТАННЫЕ КАНДИДАТОМ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

А. В. ИППОЛИТОВЫМ И ПРОФЕССОРОМ
В. В. ЖУКОВЫМ, ПРОСТЫЕ ПО
КОНСТРУКЦИИ И В ОБСЛУЖИВАНИИ:
НАГРЕТАЯ ДО ОПРЕДЕЛЕННОЙ
ТЕМПЕРАТУРЫ ДЕТАЛЬ ПОГРУЖАЕТСЯ
В ПОЛИМЕРНЫЙ ПОРОШОК,
ПСЕВДОСЖИЖЕННЫЙ
ВИБРАЦИОННЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ;
ЧАСТИЦЫ ПОРОШКА, КАСАЯСЬ
ДЕТАЛИ, ОПЛАВЛЯЮТСЯ, ОБРАЗУЯ
НА ЕЕ ПОВЕРХНОСТИ ПРОЧНОЕ,
РАВНОМЕРНОЕ, СПЛОШНОЕ
ПОКРЫТИЕ. ДЕТАЛИ ТЕКСТИЛЬНЫХ
МАШИН, ОБРАБОТАННЫЕ В ЭТИХ
УСТАНОВКАХ, СЛУЖАТ В 2—5 РАЗ
ДОЛЬШЕ ОБЫЧНОГО.

Машины легкой и текстильной промышленности, как правило, работают в режиме «пуск-остановка, пуск-остановка...» Поэтому большинство из них преждевременно выходит из строя. Годовые расходы на содержание и ремонт достигают здесь половины балансовой стоимости.

Для повышения долговечности деталей можно использовать полимерные покрытия — при условии, что найден удачный способ их нанесения.



Вибропогружатель: 1 — зона псевдосжиженного слоя; 2 — амортизатор; 3 — питатель вибратора; 4 — рукоятка; 5 — вибратор; 6 — зажимное приспособление; 7 — деталь; 8 — сосуд с полимерным порошком.

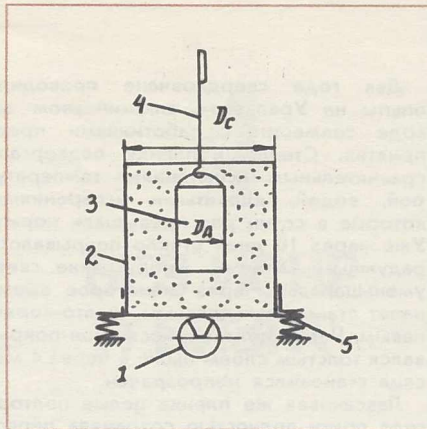


Схема установки для нанесения полимерных покрытий на внутренние и наружные поверхности деталей: 1 — вибратор; 2 — сосуд с порошком; 3 — деталь; 4 — державка; 5 — амортизатор. Размеры сосуда и количество порошка в нем подбирают по размерам деталей.

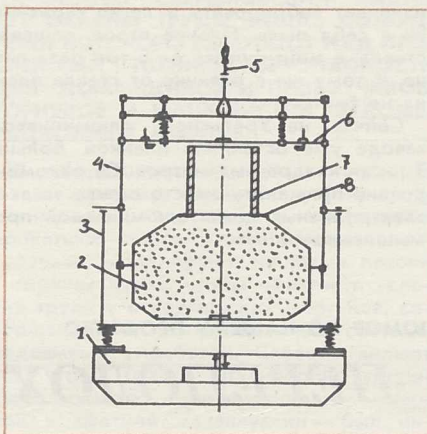
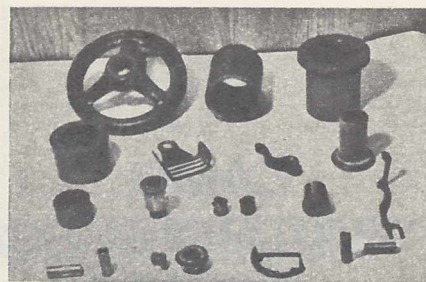


Схема установки для нанесения полимерного покрытия на внутреннюю поверхность детали. Резервуар 2 закреплен на поворотной платформе 4, которая шарнирно подвешена к основанию 3. Основание жестко крепится на вибраторе 1. Для поворота платформы служит рукоятка 5. Деталь 7 устанавливают в горловину резервуара, заполненного порошком, и закрепляют зажимом 6. Включается вибратор, и платформа 4 с помощью рукоятки 5 поворачивается на 180° в фиксируемое вертикальное положение. После завершения процесса платформу ставят в вертикальное положение, неоплавленный порошок «сливается» при этом в резервуар.

Выбирая подобную технологию для деталей текстильных машин, московские ученые А. Ипполитов и В. Жуков остановились на так называемом псевдосжиженном слое. (См. «Стиральная машина в ремонте тракторов», ИР, 5, 1966. — Прим. редакции.) И не ошиблись: по производительности и простоте установки для нанесения покрытия, созданные ими, не имеют себе равных. Так, формирование полиамидного слоя толщиной 1,5 мм занимает независимо от размера и конфигурации детали не более 50 секунд. Детали получаются очень износостойкими: например, подшипники скольжения, покрытые поликапроамидом, стоят в 5—7 раз дольше бронзовых и в 2—3 раза дольше цельнопластмассовых.

Псевдосжиженный слой эффективен и для старых деталей. Старые втулки, восстановленные полиамидным покрытием, к моменту выхода из строя новых



«Втирать» пластмассу в мелкие детали по схеме 1 неэкономично, так как приходится трясти весь сосуд. В этом случае поступают так: вибрирующую и нагретую деталь погружают в порошок, расплавленный полимер равномерно распределяется по поверхности, а после удаления детали из сосуда излишки порошка с нее стряхиваются (рис. 2). Делается это легко и быстро.

При нанесении покрытий только на внутренние поверхности полых деталей обе эти установки не годятся, поскольку необходимо изолировать внешние части детали. В подобной ситуации пользуйтесь установкой 3: деталь здесь не погружается, а засыпается псевдосжиженным порошком.

В целом технология состоит из следующих операций: подготовки покрываемой поверхности, нагрева ее, нанесения покрытия и охлаждения детали.

Опыт показывает, что детали с «втертым» в них полимером чаще всего выходят из строя не по причине износа, а из-за отслаивания защитного слоя. Поэтому очень важна именно подготовка поверхности: очистка ее, обезжиривание, нанесение промежуточной пленки для увеличения сил сцепления (активация). Очистка может быть механической или химической. Но рациональнее всего очистка с помощью режущего инструмента или дробеструйная. Обезжиривание — обычное: ацетоном, бензином, уайт-спиритом и другими растворителями. Затем следует фосфатирование, которое увеличивает сцепляемость покрытия с деталью на 70—80%.

В момент «втирания» полимера в металл с достаточной теплоемкостью температура нагрева детали должна быть равна: для капрона — 280—300°, полиэтилена и поливинилбутирала — 250—270°. И последний совет. Помните, что разрыхление (псевдосжижение) наступает при значениях ускорения, превышающих ускорение силы тяжести. Оно зависит от многих факторов: дисперсности частиц, высоты слоя порошка, размеров сосуда и главное — от параметров вибрирования. Оптимальные параметры вибрирования в опытах московских изобретателей были таковы: частота — 50—100 гц, ускорение — не менее 3 g.

оказались изношенными примерно в 2,2 раза меньше. А стоимость их ремонта составила не более 20—30% от цены новой детали.

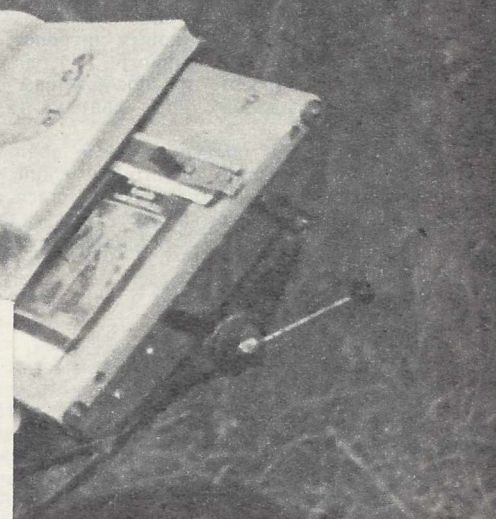
Установки московских изобретателей внедрены на Белоомутской швейной фабрике. Только благодаря повышению сроков службы деталей в узлах трения здесь сэкономлено более 120 тысяч рублей в год. В дальнейшем, по-видимому, ими заинтересуются не только предприятия легкой и текстильной промышленности. Ведь эту технологию можно, кроме указанных целей, использовать для защиты деталей машин, работающих в агрессивных средах. Новые установки пригодны также для нанесения декоративных, электроизоляционных покрытий, например, на ручки и лимбы управляющих приборов.

Г. ГЕЦОВ, наш спец. корр.
Москва

ВАДИМ МОШКОНОВ



ЕГО ХАРАКТЕР И ЕГО ИЗОБРЕТЕНИЯ



М. ВОЗДВИЖЕНСКИЙ,
наш спец. корр.

Прозвища мальчишек всегда точны и лаконичны. Вадима Мошконова прозвали Модель.

Он был уже обладателем полуметрового баркаса, сколоченного из досок и похищенного на те, что таскали баржи по Селенге до самого Байкала, когда мальчишки прослышали, будто Вадим построил детекторный приемник. Однажды соседские ребята окружили замусоленный спичечный коробок. Напряженное внимание, стократно усиленное жадным любопытством, позволило слушателям среди треска и свиста различить человеческую речь.

А когда, расщедрившись, мать дала денег на покупку наушника, на радио к Мошковым стали сходить не только соседи, но совсем незнакомые люди. Похваливали сынишку, а Вадим, уже охладев к приемнику, подолгу где-то пропадал.

В Улан-Удэ в ту пору был всего один автомобиль «шевроле», который беспрерывно ремонтировался. Шел 1928 год, и Вадиму еще не исполнилось семи лет.

Шофер «шевроле» стал замечать, что за бесконечными сборками и разборками машины молча следил черноволосый парнишка. Разрешив ему промывать детали, взрослый человек не мог понять, почему неприятная для него работа доставляет столько радости пацану. А мальчишка, перебирая в руках загадочные пружины, блестящие втулки и матовые поршни, старался понять, что делает каждая деталь, когда автомобиль движется, и какая из них главная.

Он однажды спросил шофера, кто все это придумал, и услышал: «Изобретатель». Примерив это слово к своему имени, остался доволен.

Работая токарем, шлифовальщиком, механиком, сварщиком, слесарем, Мошконов подал около ста рацпредложений. Сколько из них было патентоспособных решений, сейчас подсчитывать поздно.

Как-то за поданное рацпредложение предприятие не доплатило Мошкову половины причитающегося вознаграждения. Претензии автора были отвергнуты, а в ответ он получил упрек, что предложение пустяковое, да и выполнено оно в порядке выполнения служебных обязанностей. Решив доказать хотя бы, что предложение его шире, чем простое техническое усовершенствование, он подал заявку в Комитет по делам изобретений и сразу получил положительное решение.

Когда за кульманом конструкторского бюро Благовещенской судовой верфи появился человек, в крупных руках которого чертежные принадлежности чувствовали себя неуютно, прибавилось забот и в бюро и на заводе. Новый конструктор во всем находил проблемы, которых и не подозревали опытные шефы. Разработки Мошконова были настолько неожиданными, что казалось, дай ему задание на усовершенствование серпа, он принесет проект самоходного комбайна.

Так примерно и случилось, когда в план Мошкову было записано: механизировать процесс изготовления емкостей. Задание предусматривало разработку нехитрого приспособления для подачи

емкостей к месту обработки. Но Мошконов решил полностью изменить существующую технологию очистки и металлизации внутренних поверхностей, столь неудобных для обработки. На судовой верфи знали, что операции эти действительно трудоемки, непроизводительны и вредны для рабочих. Ему ответили с сомнением: «Ну, что же, попробуйте, однако это никому еще не удавалось».

После того как изготовили спроектированные Мошковым агрегаты, емкости могут выходить с судовой верфи в 12 раз быстрее, а люди перестанут травиться вредными газами. Дробеструйная головка, входившая в комплект оборудования для очистки, разработанная Мошковым, оказалась оригинальной и ему без проволочки выдали авторское свидетельство № 304125.

Однажды Мошкову предложили спроектировать стапель-кондуктор для сборки секций малых барж. Срок был дан прямо-таки в обрез. Когда работа была закончена, то есть готов был общий вид простого сборочного приспособления для немногочисленных типоразмеров барж, изготавливаемых на судовой верфи, конструктору пришла в голову мысль сделать стапель универсальным — рассчитанным на любой типоразмер и форму изделия. И Мошконов не задумываясь вешает чистый лист ватмана. В результате стапель Мошконова мог принимать на себя и квадратный ящик, и сферический резервуар. Таких конструкций еще никто не предлагал, и Мошконов снова получил авторское.

Кульман изобретателя как бы с «двойным дном». Вечером, когда звонок распускает конструкторов, Мошковых снимает верхние листы ватмана, открывая другие, приколотые под верхними. На них, как правило, его ждет «крепкий орешек». Бумага протирается до дыр, пока выступают контуры невиданных устройств.

Постепенно в бюро привыкли к тому, что все текущие разработки Вадим Вавилович выполнял на уровне изобретений. Так было с разработкой конструкции киль-блока (а. с. № 243423), передаточным трансбордером для малых судов (а. с. № 288579), пучковым патроном для инструмента ударного действия (а. с. № 287609), приспособлением для сборки изделий под сварку (а. с. № 289898).

Мошковых поступил после войны во Владивостокский политехнический, но учиться пришлось недолго: родился сын, и потребности семьи не стали укладываться в размеры стипендии студента-отца.



Мошковых считает главным для конструктора в повседневной работе — раскованность мышления, которая, по его мнению, сохранилась у него благодаря тому, что он «самоучка». Для подтверждения этой спорной идеи он старается ежедневно опережать во всем своих дипломированных коллег. И у него получается. Но, наверное, не из-за отсутствия диплома, а от природной талантливости и трудолюбия.

Десятки машин пришлось построить ему за время работы в Новосибирске, Углергорске, Благовещенске и других местах. С детства возникшая любовь к механизмам не оставляла его равнодушным в тех случаях, когда гордые нетерпеливые люди почему-то старались избавиться от стальных работяг. Причины, которых никак не мог принять Мошковых, витиевато выражались этими людьми в звучных фразах: «тянут себестоимость», «морально устаревшие», «висят на основных средствах». И отменные двигатели, еще работоспособные станки, аппараты, которым не хватало малого ремонта, списывались в утиль. Против таких действий и восставал этот тихий, спокойный человек.

Зато Мошковых удовлетворенно прикидывает в уме, что вот уже больше десяти лет работают на Сахалине трофейные дизели, спасенные им от свалки, а в Благовещенске по сей день режут конические шестерни станки, когда-то приговоренные к переплавке.

Вычислительные машины стоимостью несколько тысяч рублей потребовали совсем незначительного ремонта. Зато конфликт с директором завода, решившим

списать их в металлолом, вызвал вмешательство прокурора, обкома профсоюзов и даже корреспондента «Литературной газеты». Счетные машины, о которые гасили сигареты забегавшие в бухгалтерию рабочие, стояли уже несколько лет без дела, так как баланс небольшой судовой верфи составлялся без труда с помощью обычного арифмометра. Мошковых увез сломанные машины к себе домой и отремонтировал их, пытаясь доказать, что такую ценность неразумно выбрасывать, хотя машинки «тянут себестоимость». Прошел год, а применения машинам так и не нашли. Они по-прежнему стоят у него в квартире.

Мошковых умеет отстаивать свои убеждения даже тогда, когда они спорны. Но особенно тверд и решителен он бывает, если приходится бороться за жизнь изобретений. К чести Мошкова надо сказать, что большинство его изобретений нашли дорогу в цехи.

Сын Игорь, перебирая авторские свидетельства отца, наткнулся на медаль «За боевые заслуги». Он удивился: отец отличается большой аккуратностью, и каждая его вещь знает свое место. Отец рассказал сыну, как медаль попала в папку с документами по изобретениям. Войну он встретил в Томске выпускником артиллерийского училища. Девятнадцатилетние лейтенанты уходили сразу на фронт. Мошковых попал в десантный батальон, оснащенный 82-миллиметровыми минометами. Миномет был хорош, только таскать его было нелегко. Тогда и предложил Мошковых транспортное приспособление, похожее на финские сани, для перевозки миномета и лотка с минами. Оно облегчало передвижение лыжного десанта и привилось сразу по всему батальону, обеспечив ему высокую маневренность. В то время было не до оформления авторских свидетельств и вместо него Мошкову вручили боевую награду. Поэтому и хранит он медаль вместе с авторскими свидетельствами.



Половина изобретений Мошкова не связана с его основной работой — конструктора судоверфи. Но «посторонние» проблемы всегда волновали его. Причем самым неожиданным образом. Был такой случай. Прочел он в журнале описание конструкции изготовленного во Франции двигателя Филола. Увидел, что, являясь усовершенствованием двигателя Ванкеля, этот «движок» имел немало недостатков. В первую очередь не была решена проблема уплотнения заслонок, перекрывающих каналы двигателя. Будучи как-то в Москве, Мошковых просидел несколько дней в библиотеке и познакомился со всеми двигателями этого класса, перебрал патенты США, ФРГ, Франции. Его удивил тот факт, что все конструкции не упростили известных двигателей внутреннего

сгорания, а, скорее, наоборот — усложняли. В чем же дело? Как случилось, что простая идея обросла такими дополнительными поправками, что они начисто перечеркнули ее преимущества? А может быть, все дело в несовершенстве конструкторских разработок? Но ведь знаменитые зарубежные фирмы... Браться за такую работу было страшно, но и побороть себя не удалось. Шесть лет кропотливого труда не пропали даром. Как-то вечером Вадим Вавилович принес домой несколько листов плекса, а сын Игорь, помогавший ему изготовить модель, пропустил потом не одну спортивную тренировку. Модель Мошковых привез в Москву вместе с заявкой на роторный двигатель, где предлагалось 14 коренных отличий от известных сегодня конструкций. К тому времени в Комитете по делам изобретений скопилось такое громадное количество заявок на «роторы», что авторские свидетельства никому не выдавали без изготовления образцов в металле. Мошкову на 14 заявок было выдано только одно авторское свидетельство № 254950 — на конструкцию уплотнительного кольца.

А двигатель в целом? Кто его изготовит? Возможно, это удастся самому Вадиму Вавиловичу. А может быть, им заинтересуется головной институт автомобильной промышленности НАМИ, где для изготовления двигателя гораздо больше возможностей? Модель, изготовленная Мошковым, наглядно демонстрирует простоту его конструкции и то, что она избавлена от многих недостатков, присущих подобным двигателям.

На судоверфи часто приходил листовый материал из Чехословакии. Пачки металла были обвязаны лентами, соединенными своеобразным замком. Рассматривая «хитрый» замок, Мошковых заметил, что, несмотря на кажущуюся простоту, соединение лент несовершенно — замок работал только в одном направлении, то есть в некоторых случаях соединение могло ослабнуть. Свою конструкцию Мошковых испытал на бумаге и предлагал друзьям как головоломку. Решить ее, то есть соединить или разъединить замок, удавалось немногим.

Мошковых хранит самые первые эскизы, где впервые обнаруживается суть будущего изобретения. В тот момент, когда приходит решение, контуры идеи наносятся на первый попавший под руку листок. Один такой клочок бумаги рассказывает, как родилось очень интересное изобретение Мошкова (а. с. № 272344 и 301364). На листке нарисованы звездочка и шарики. Сначала зачеркнута звездочка, а потом и шарики, оставлен только один, который жирно обведен. В «Устройстве для упрочнения деталей» так и работает один шарик. Отличная работа модели, изготовленной Вадимом Вавиловичем, не оставляет сомнений в том, что у изобретения долгая жизнь. Изобретателю оно дорого еще и потому, что, работая над ним, он получил наслаждение. Родилось оно, словно под рукой скульптора — с грубой конструкции, как с глыбы гранита, Мошковых убрал все лишнее, открыв изумленным взором маленький шедевр изобретательского искусства.

В сквере, что на самом берегу Амура, 9 мая 1968 года уединились двое. Не обращая внимания на веселых горожан, они уже несколько часов увлеченно беседо-

вали. Высокий молодой человек что-то объяснял внимательному собеседнику, исписав при этом блокнот и стопку бумаги. Пожилой седеющий мужчина аккуратно собрал их и спрятал в портфель.



Дома Вадим Вавилович разложил испещренные рисунками листки. Многие ему еще было неясно. Но те задачи, что поставил сегодня хирург, заинтересовали его. Потом на некоторое время Мошонов превратился в ученика, изучающего анатомию, а через месяц он уже неплохо разбирался в «механике» человеческого организма. Особенно скрупулезно он разобрал работу человеческого сердца и легких. Ведь именно эти органы ему придется заменить механическими устройствами.

Его встречи с Ярославом Петровичем Куликом участились. В то время Ярослав Петрович был уже известным в городе хирургом, с успехом проводившим операции на сердце.

Мошонов побывал на операциях Кулика. Там он смог в полной мере оценить высокое конструкторское искусство природы.

Новый аппарат искусственного кровообращения изобретателям удалось сделать с объемом заполнения донорской кровью в несколько раз меньшим, чем у известных конструкций, за счет компактного расположения приборов. Оказались лишними переплетения трубок от одного прибора к другому, характерные для старых конструкций. Аппарат стал прост в обращении.

Затем Мошонов с Куликом взялись воплощать старую идею Кулика: использовать при операциях на сердце донорские легкие животных. Очень часто при операции на сердце необходимо выключать из работы легкие больного. В этом случае применялся прибор оксигенатор, где кровь обогащалась кислородом. Но как бы ни был хорош прибор, ему не заменить живого органа полностью, особенно такого нежного, как легкие. Нужно было сконструировать устройство, промывающее легкие донора так, чтобы там не осталось ни капли старой крови. Нужно было иметь контейнер, где можно было бы хранить донорские легкие при операции...

На одну из операций, проведенных Куликом в Благовещенске, съехалось немало крупных специалистов из Европы,

как здесь говорят, имея в виду Москву, Ленинград или Киев.

Сердце, над которым склонился хирург, заменял как обычно аппарат искусственного кровообращения. Только был он вдвое меньше известных АИКов. Рядом с ним стоял контейнер, от которого протянулось несколько трубок к больному. В контейнере находились легкие собаки, и больной дышал ими.

Среди известных хирургов нашей страны стоял среднего роста широкоплечий человек. Он не был врачом. В операционную, как правило, посторонних не пускают. Исключение было сделано Вадиму Вавиловичу Мошонову — одному из авторов уникальных медицинских приборов. Пять авторских свидетельств получили они вместе с Куликом, прежде чем продемонстрировали работу этих приборов. Еще два положительных решения имеют Мошонов и Кулик на инструмент для операции на сердце.

Люди творчества живут особо. После работы у них много дел. Они по месяцам не включают телевизор, проходят мимо зовущих реклам кинотеатров. Увлеченные своими идеями, они многого себя лишают и служат в лучшем случае объектом острот для соседей, а в худшем — причиной неладов в семье.

Семья Мошконова счастлива. И жена и сын увлечены делами главы семьи. Генриетте Алексеевне удалось стать незаменимой помощницей в многочисленных изобретательских заботах мужа. Она не только отлично печатает на машинке, но может с женской мягкостью ответить на не очень приятное письмо. А иногда Вадим Вавилович доверяет ей даже оформление заявки. Когда же Мошонов получает очередное авторское, она радуется не только как жена. Ей приятно, что и она вложила свой труд, выкроив для этого время между стиркой и мытьем посуды.



Если бы можно было запатентовать способ воспитания, то, наверное, Вадим Вавилович получил бы еще одно авторское свидетельство. И, должно быть, самое дорогое для себя.

Сын изобретателя Игорь «заболел» техникой давно. Еще учась в школе, он отлично разбирался в радиотехнике. Даже вид спорта выбрал необычный, сочетающий атлетику с электроникой — охоту «на лис».

Он привык проводить вечера с отцом, которому всегда не хватает и времени и помощника. Вместе сделали они не одну модель и решили немало проблем. Не удивительно поэтому, что в авторском свидетельстве № 299659 фамилия Мошонов повторялась дважды. Реактивный привод вращения, изобретенный отцом и сыном, поражает прежде всего тем, что привода как такового нет. Он как бы втиснут в сам механизм.

Творчество во всем, не исключая быта, стало для него потребностью. Мошонов живет в старом деревянном доме. Две комнаты заполнены книгами, инструментом — всем тем, что так необходимо в работе изобретателя. Книги уже не умещаются на полках, и их приходится хранить в диване, что доставляет немало неприятностей хозяину. Заглянув к Мошоновым, едва ли скажешь, что живут они с уютом. Хозяин не успел обзавестись гарнитуром. Зато наверняка сердце порадует тому, как изобретательски расширены возможности квартиры. Здесь полно незапатентованных домашних изобретений! Нет возможности, скажем, установить кульян, зато можно приспособить чертежную доску непосредственно к удобному креслу. Закончено черчение — на кресло прикрепляется верстак. И чертежная доска и верстак легко снимаются, а в сложенном положении занимают немного места.

Мошонов изобрел душевую насадку, которая никогда не засоряется, даже если вода будет содержать песок. Прорези в толстом резиновом диске сами раскроются, если давление воды увеличить. А машинка для сшивания бумаг, которой пользуется Вадим Вавилович, работает не на заводских скрепках, а позволяет применить просто моток проволоки.

Изобретательские пути привели Мошконова сегодня в медицинский институт, куда он перешел недавно работать, а сын Игорь учиться.

Все жизненные воспоминания связаны у Мошконова с творчеством, увлечением техникой. Если он расскажет вам о впервые увиденном землетрясении, то непременно добавит, что они тогда с приятелем обкатывали усовершенствованный дизель. Или на вопрос, как он познакомился с Всеволодом Блюхером, сыном знаменитого маршала, Вадим Вавилович ответит, что в тот день он запускал модель катера на Амуре, близ Хабаровска.



Возможно, сейчас, когда вы читаете эту статью, Вадим Вавилович, как в детстве, возится в моделью, с той лишь разницей, что принцип действия ее еще никому не приходил в голову. Мальчишеское прозвище Модель неудобно употреблять по отношению к седовласому конструктору. Но даже сам Модель, ставший изобретателем, с удовольствием называет себя до сих пор этой короткой звуковой кличкой, которая удивительно точно характеризует не только его детство, но и весь жизненный путь.

г. Благовещенск

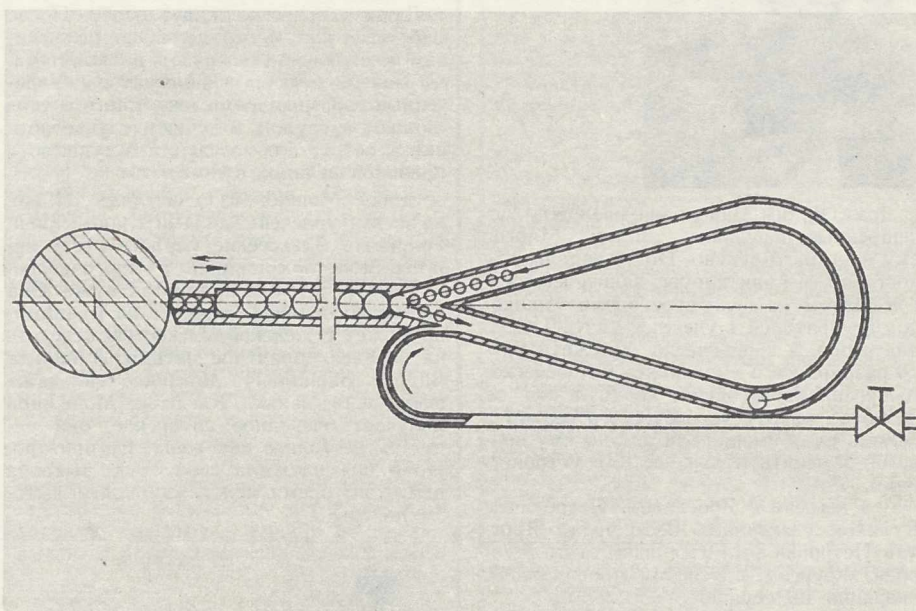
ВАДИМ МОШКОНОВ

ЕГО
ХАРАКТЕР
И ЕГО
ИЗОБРЕТЕНИЯ

РАСКОВАННОСТЬ МЫШЛЕНИЯ

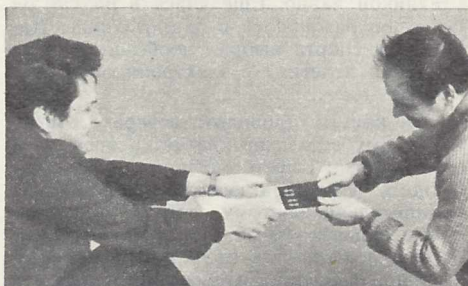
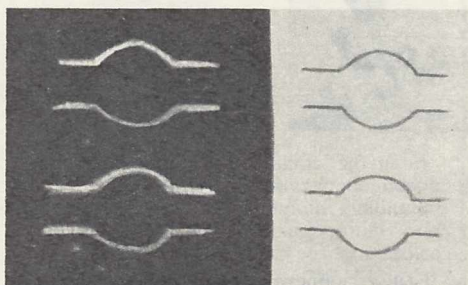
Пистолет, который упрочняет

В отличие от смертоносного оружия этот «пистолет» даже «мухи не обидит», так как «пуля» из него не выскочит. Под напором сжатого воздуха пуля-шарик бьет по наконечнику-цилиндру с запасованными упругими элементами, который передает упругий удар на деталь. Отличительная особенность этого устройства для упрочнения деталей — наличие только одного шарика — определила и его главное преимущество — миниатюрность. Он может уместиться в суппорте металлорежущего станка. Скажем, после обработки шейки вала, повернув резцедержатель с закрепленным в нем механизмом для упрочнения, можно наклепать только что обработанную поверхность.



Изобретение- головоломка

Так выглядят две ленты, соединенные замком Мошконова. Их невозможно сдвинуть ни в каком направлении. Пачка листового металла, связанная таким образом, наверняка дойдет до потребителя не рассыпавшись. А такую форму имеют просечки в ленте — два полукруга с хвостиками. Разрушающая нагрузка для замка с такими просечками вдвое превышает усилие, необходимое для разрушения аналогичных конструкций замков. Для соединения лент изобретателем разработаны специальные щипцы. С помощью замка Мошконова можно соединять самые различные материалы: бумагу, картон, алюминиевую фольгу, прессшпан, стальные, медные, латунные, алюминиевые тонкие листы.



Разведенная винтовая пара

Любой сколько-нибудь сведущий в технике человек знает, что гайка, лишенная возможности вращаться, переместится за один оборот винта на расстояние, кратное шагу и заходности резьбы. Винтовая пара Мошконова не подчинена этому непреложному закону. К известной конструкции изобретатель добавил всего две плоские шайбы. Чтобы уменьшить трение в винтовой паре, несколько лет назад было предложено поместить между винтом и гайкой шарики. Потом винтовую пару развели — между винтом и гайкой поместили втулку. Это новшество сделало передачу более надежной, но усложнило ее. Образовалось два

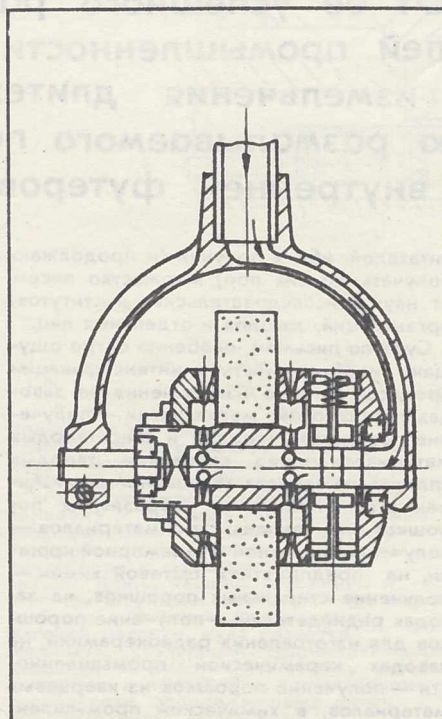
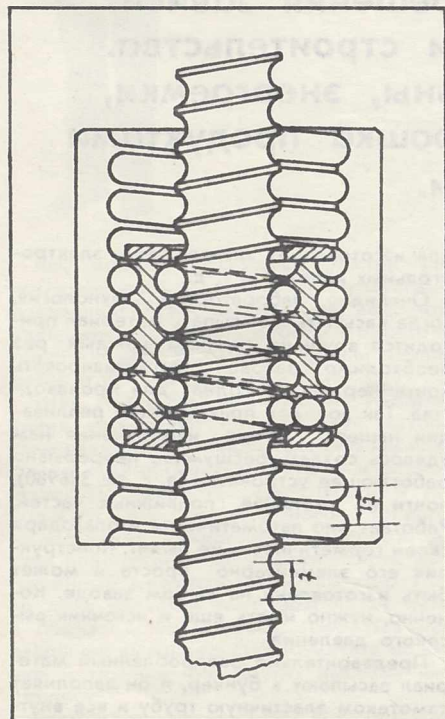
ряда беговых дорожек, по которым катились шарики. Потребовались специальные устройства, которые переводили шарики из одного ряда в другой. Мошонов предложил по торцам промежуточной втулки установить две плоские шайбы, чем ограничил беговые дорожки. Получился замкнутый контур. Пара уменьшилась в габаритах. Но изменились и ее свойства. Оказалось, например, что при такой конструкции винт может иметь иной шаг, чем гайка. Мало того, их можно сочленить и с разными направлениями нарезки. Скажем, гайка с правой резьбой может работать с винтом, имеющим левое направление нарезки. Таким образом, можно получить бесчисленное множество различных соотношений между вращением винта и перемещением гайки. Если, положим, в микроскопе нам надо переместить объектив на сотые доли миллиметра с помощью обычной передачи «винт-гайка», то шаг резьбы тоже должен быть равен сотым долям миллиметра. Изготовить такую резьбу просто невозможно. Винтовая пара Мошкова позволяет добиться микроскопического перемещения с шагом резьбы, во много раз большим. А если потребуется, можно рассчитать пару так, что небольшое перемещение гайки потребует нескольких оборотов винта.

На поданную заявку Мошонов недавно получил положительное решение Комитета по делам изобретений и открытий.

Привод без привода

Вопреки принципам разделения Роллса, в мошоновском пневматическом приводе каждая деталь выполняет несколько функций. Шайбы крепления исполнительного инструмента — одновременно реактивные сопла. Подвод воздуха осуществляется через полый вал. Даже центробежный механизм, предупреждающий превышение критического числа оборотов, не увеличивает габаритов и тоже умещается на оправке.

Вместо шлифовального круга, показанного на чертеже, можно установить полировальный круг, фрезу или металлическую щетку. Устройство может служить переносным инструментом для чистки поверхностей перед окраской, сваркой или металлизацией. Его можно использовать для обработки сварных швов, грубой обработки металлических поверхностей и для полировки.



238

ОБЕЗОПАСЬТЕ ЭЛЕКТРО- ИНСТРУМЕНТ!

ЗА ОДИН ДЕНЬ ВЫ СДЕЛАЕТЕ

защитно-отключающий

ПРИБОР.

Работает от сети переменного тока напряжением 220 в (как однофазного, так и трехфазного), как с заземлением, так и без.

0,001 СЕКУНДЫ— И ТОК ОТКЛЮЧЕН.

В отличие от приборов, выпускаемых выборгским заводом «Электронинструмент», рекомендуемый прост и легок: 1,5 кг против 6 кг; размеры — 200×150×70 мм. Испытан в Куйбышевской центральной лаборатории, где и получил «добро».

Н. В. Лыкошин. г. Ульяновск, 12, ул. Луначарского, 17, кв. 13.



Вниманию предприятий!

НЕ СПЕШИТЕ ЗАКАЗЫВАТЬ
ТЕХНИЧЕСКУЮ
ДОКУМЕНТАЦИЮ
НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ,
ЕСЛИ НЕ ЗНАЕТЕ ТОЧНО, С КЕМ
ИМЕЕТЕ ДЕЛО И КАКОВ
УРОВЕНЬ РАЗРАБОТКИ
ДАННОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ.



Все хрупкое— в пыль

А. М. БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ,
канд. техн. наук, изобретатель

ДОНЕЦКИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ
А. М. БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ
И В. Б. ПРИМИСЛЕР СОЗДАЛИ
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ
ХРУПКИХ МАТЕРИАЛОВ. ОНО
БЕСШУМНО, ГЕРМЕТИЧНО
И НЕ ИМЕЕТ ДВИЖУЩИХСЯ
ЧАСТЕЙ.

НО НЕСМОТРЯ НА ОЧЕВИДНУЮ ТЕХНИЧЕСКУЮ И ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ, ВНЕДРЕНИЕ ЕГО НЕДОПУСТИМО ЗАТЯГИВАЕТСЯ. ПРИЧИНА—ЯРКО ВЫРАЖЕННЫЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ХАРАКТЕР НОВИНКИ. ТРЕБУЕТСЯ НЕОТЛОЖНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО КОМИТЕТА ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ.

Тонкое измельчение твердых тел—одна из стержневых проблем современной техники. От ее успешного разрешения зависит прогресс многих отраслей промышленности и строительства. Существующие методы измельчения длительны, энергоемки, приводят к загрязнению размалываемого порошка продуктами износа мелющих тел и внутренней футеровки.

Впрочем, не буду повторяться. Эти соображения были подробно изложены в моей статье «Экструзия малыми давлениями» (ИР, 12, 70), где сообщалось об изобретении нового способа измельчения хрупких материалов. Экспериментальная проверка показала, что успешному измельчению поддаются песок, монокорунд, электрокорунд, окись алюминия и даже алмазный порошок марки АСМ зернистостью 14 микрон. Несколько секунд, и размеры частиц уменьшаются примерно на порядок—в 10 раз.

Энергоемкость процесса даже в лабораторных масштабах в 4—5 раз ниже существующей. Например, при измельчении карбида бора со 120 до 15 микрон она составляет 0,6 квт·ч/кг, в то время как в самых совершенных вихревых мельницах—2,5—3,0 квт·ч/кг. Время измельчения вместо часов составляет секунды.

Публикация, видимо, заинтересовала

читателей, ибо я получил (и продолжаю получать до сих пор) множество писем от научно-исследовательских институтов, организаций, заводов и отдельных лиц.

Судя по письмам, особенно остро ощущают необходимость в интенсификации процесса тонкого измельчения на заводах порошковой металлургии—получение порошков твердых и сверхтвердых материалов перед спеканием твердых сплавов, на заводах абразивной промышленности—получение абразивных порошков, на заводах стройматериалов—получение гранитной и мраморной крошки, на предприятиях бытовой химии—получение стиральных порошков, на заводах радиодеталей—получение порошков для изготовления радиокерамики, на заводах керамической промышленности—получение порошков из кварцевых материалов, в химической промышленности—получение тонкодисперсных порошков красителей, на электродных заводах—получение коксового порошка

для изготовления электродов и электроугольных изделий и т. д.

Очевидно, лабораторная технология, когда насыпать и высыпать материал приходится вручную, причем каждый раз необходимо заново герметизировать контейнер, не пригодна для производства. Так вот, для практической реализации нашего метода измельчения нам удалось создать бесшумное непрерывно работающее устройство (а. с. № 326980), почти не имеющее подвижных частей. Работает оно автоматически и благодаря своей герметичности не пылит. Конструкция его элементарно проста и может быть изготовлена на любом заводе. Конечно, нужно иметь еще и источник высокого давления.

Предварительно раздробленный материал засыпают в бункер, и он заполняет самотеком эластичную трубу и все внутреннюю полость, образуя столб сыпучей среды. Затем рабочую полость соединяют с гидрокompрессором или мультипли-

катором, периодически создающими гидростатическое давление, величина которого существенно превышает предел прочности частиц измельчаемого материала. Под действием гидростатического давления материал, находящийся в эластичной трубе, измельчается. Выдавливанию материала вверх и вниз при обжатии противодействует столб сыпучей среды. Ведь известно, что высота зоны распространения местных давлений в сыпучей среде не превышает 3—5 диаметров поперечного сечения.

Затем высокое давление снимается, и шток отодвигает камеру-дозатор по направляющим в сторону. Ее содержимое через люк высыпается в емкость-сборник. Во время перемещения дозатора выходное отверстие все время перекрывается шибером, препятствующим высыпанию материала из контейнера.

Когда толкатель возвратит камеру в исходное положение, она снова заполнится измельченным материалом. Так как объем камеры равен объему внутренней полости эластичной трубы, то после каждого цикла перемещения дозатора во внутреннюю полость шланга поступает новый объем измельченного материала и цикл повторяется.

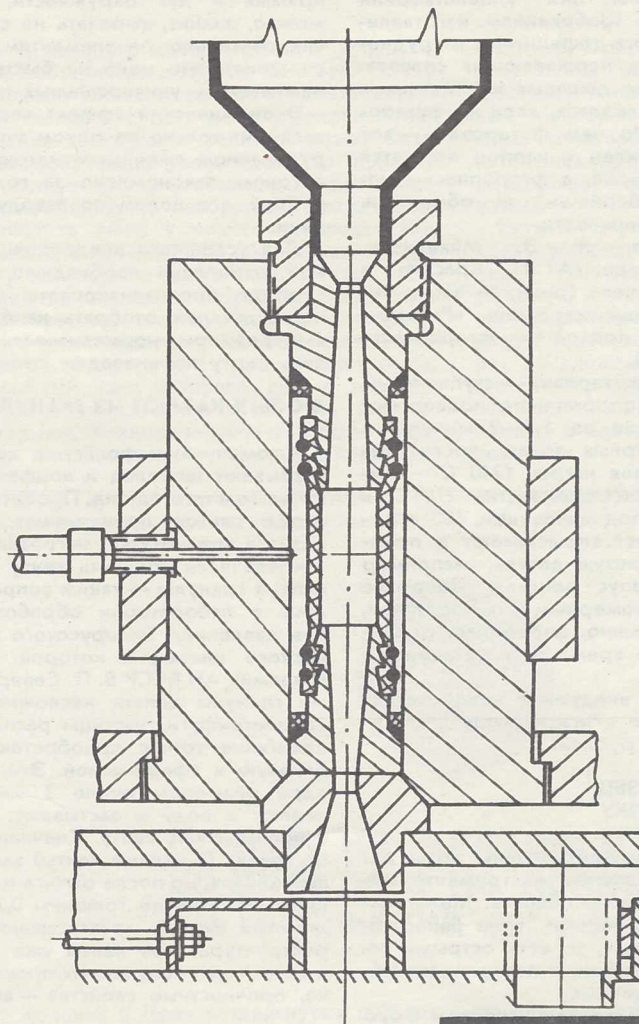
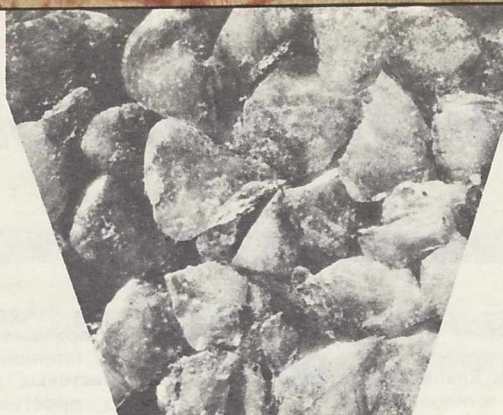
Наш комментатор Петр Антонович Радченко, ознакомившись с устройством невиданной «давилки», сказал: «Просто? Да, очень просто. И наверно «не диссертательно». Зато эффективно! А не простота ли — высший класс конструирования?».



Как видите, подвижных частей (за исключением возвратно-поступательно движущейся камеры-дозатора) нет, что повышает надежность работы и простоту обслуживания. Все узлы и детали можно легко и быстро заменить.

Итак, вроде бы все в порядке. Изобретения интересуют потребителей, авторские свидетельства получены. Но несмотря на очевидную техническую и экономическую эффективность способа и устройства для непрерывного тонкого измельчения, внедрение их в производство недопустимо затягивается. Ярко выраженный межотраслевой характер этого дела оказался тормозом на их пути в производство. Видимо, требуется неотложное вмешательство Комитета по науке и технике или других высоких инстанций.

Если же у читателей ИРА появится желание внедрить непрерывное тонкое измельчение на своих предприятиях, я готов оказать им всяческое содействие.



Контейнер высокого давления, в рабочей полости которого находится эластичная труба, установлен на конусной поллой подставке. Эластичная труба герметично присоединена к верхнему и нижнему полым штуцерам с помощью хомутов. Верхний штуцер упирается своим буртом в расточку контейнера и фиксируется поллой гайкой. Длина каналов в верхнем и нижнем штуцерах составляет не менее 4—5 его диаметров. Герметизацию рабочей полости, куда подается жидкость, создающая гидростатическое давление на эластичную трубку через отверстие в контейнере, осуществляют посредством фторопластовых колец прямоугольного сечения и металлических колец треугольного сечения. Можно использовать также и сальниковые уплотнения. В полую гайку вставлена по

скользящей посадке коническая воронка-бункер. К отверстию в корпусе примыкает штуцер трубопровода для жидкости высокого давления, который ввинчивается в бандажное кольцо, посаженное на прессовой посадке на контейнер. Внизу расположена камера-дозатор, связанная штоком с гидро- или пневмотолкателем, не изображенным на схеме. Дозатор вместе с запорным шибером может перемещаться по направляющей плоскости взад-вперед. В этой плоскости имеется выпускной люк, под которым устанавливается емкость-сборник для приема измельченного материала. Между запорным шибером с дозатором и нижним торцом собственно устройства имеется ходовой зазор порядка миллиметра.

Блокнот технолога

ФТОРОПЛАСТ В ИДЕАЛЬНОЙ РОЛИ

Дозаторы, вентили, клапаны для предприятий химической и пищевой промышленности, чтобы они удовлетворяли предъявляемым требованиям, изготавливают целиком из дефицитных и труднообрабатываемых нержавеющей сплавов. Детали из более дешевых и податливых материалов не годятся, если не футерованы внутри. Но чем футеровать — вот вопрос. Полиэтилен и капрон держатся до 150°С, не выше, а фторопласт — упрям, им не обернешь, не обмажешь внутренние поверхности.

И. Ф. Раков, Я. Э. Микельсон, Л. Б. Аумейстер, А. П. Красько и Л. А. Сырмакешева (рижский завод химического машиностроения «Ригахиммаш») нашли подход к фторопласту (а. с. № 187288).

Процесс футеровки — ступенчатый. «Таблетки» из фторопласта подвергают термопластике по 1,5—2 минуты в трех температурных зонах, последовательно наращивая нагрев (240°С — температура потери прочности, 270°С и 280°С). Затем под давлением 600 атмосфер фторопласт впрыскивают в предварительно нагретую деталь, например в чугунный корпус вентили. Покрытие получается равномерным и однородным, и, что весьма важно, фторопласт от стенок изделия во время эксплуатации не отслаивается.

Экономия от внедрения новой технологии на заводе «Ригахиммаш» составила сотни тысяч рублей.

АЛМАЗНЫЙ РЕЗЕЦ ЛЕЗВИЕМ НАРУЖУ

От того, как ориентированы зерна алмаза в шлифовальном инструменте, зависит его работоспособность. Желательно, конечно, чтобы все зерна были обращены «лезвием», то есть острыми углами между гранями, к поверхности обрабатываемой детали.

В специальном конструкторском бюро Министерства автомобильной промышленности разработан эффективный способ ориентации зерен алмаза: их поворачивают большей диагональю к плоскости резания с помощью электростатического или магнитного поля. Перед этим зерна, чтобы придать им магнитные свойства, металлизуют, покрывая тонким слоем металла. Связующий компонент — пластмасса или смола — застывая, фиксирует в заданном положении алмазные «резцы».

Ожидают, что внедрение новой технологии уменьшит расход алмазов в полтора-два раза.

ШТАМПОВКА ПО ЧАСТЯМ

Предположим, сделали на заводе дорогой штамп. Но форму детали вскоре конструкторы изменили. Мастерить новый штамп дорого. Как поступить технологу?..

На одном из калининградских маши-

ностроительных заводов внедрена так называемая поэлементная штамповка. Вот на каком принципе она основана.

Контуры листовых деталей образуют, как правило, простые линии — отрезки прямых и дуг окружности, и контур можно, значит, вырезать не сразу, а последовательно, по элементам. Разумеется, делать это надо на быстро переналаживаемых универсальных штампах.

Экономический эффект весьма значительный: только на одном штампе, оборудованном сменными матрицами и пуансоном, сэкономлено за год 4 тысячи рублей, а в целом по заводу — 174 тысячи.

Для успешного внедрения поэлементной штамповки необходимо, в первую очередь, проанализировать технологичность деталей, отобрать наиболее типовые размеры, нормализовать их, составить карту переналадки штампов.

ФОЛГУ КАТАЮТ ИЗ ГРАНУЛ

Алюминиевую фольгу, в которую заворачивают шоколад и конфеты, получают из толстого слитка. Процесс этот длительный: слиток прокатывают несколько раз, а в промежутках нагревают.

«Нельзя ли получить ленту из алюминиевых гранул?» — таким вопросом задались в лаборатории обработки металлов давлением Белорусского политехнического института, которой руководит академик АН БССР В. П. Северденко. Сами гранулы делать несложно: вылетая из центрифуги, частицы расплавленного алюминия тотчас приобретают форму, близкую к сферической. Эти маленькие ядра размером около 3 миллиметров падают в воду и застывают. Из них-то и прокатывают ленту. Сначала на границе гранул (в изломе ленты) заметны следы окислов, но после отжига и последующего обжатия до толщины 0,2—0,3 миллиметра окислы «рассасываются». Микроструктура этой ленты уже не отличается от лент, полученных прокаткой слитка, прочностные свойства — высокие.

ЕСЛИ ВСТРАХИВАТЬ, НАГРЕВ ИДЕТ БЫСТРЕЕ

К многочисленным способам интенсификации теплообмена прибавился еще один — вибрация. Коэффициент теплоотдачи в зависимости от конструктивной схемы вибротеплообменника, который изобрели доктор технических наук В. Черников и инженер Н. Калашников из Московского нефтяного института, возрастает в десятки раз.

Способов интенсифицировать теплообмен изобретено немало: замысловато оребряют поверхности, используют теплопоглощающий эффект некоторых химических реакций, кипящий слой, применяют жидкие металлы... Но каждый способ имеет строго определенные границы применения. Один годится, например, для авиаконструкторов и совершенно не устраивает кораблестроителей.

Как, скажем, быстро разогреть мазут в баке? Тепло здесь передается от слоя

к слою перемешиванием, а перемешивать такую вязкую жидкость, как мазут, трудно. Эту актуальную для промышленности задачу — интенсифицировать подогрев высоковязких жидкостей — решили московские ученые. В бак с нефтепродуктом (мазут, автол, веретенное масло) они поставили горизонтально трубчатый электронагреватель и встряхивали его, меняя частоту и амплитуду, специальным вибратором. Теплопередача к мазуту возросла в 20 раз, то есть почти во столько же, как и к смеси веретенного масла с керосином, которая почти в четыреста раз менее вязка. Эти данные впоследствии были подтверждены и другими исследователями, в частности, в институте теплофизики АН УССР.

Аналогичную задачу применительно к теплообменнику, в котором нагревается вода, текущая в трубе, решили кандидат технических наук В. Грислис и инженер А. Царс из физико-энергетического института АН Латвийской ССР.

Опыты рижан показали, что вода, которая течет по вибрирующим в осевом направлении трубам, уносит тепла в пять раз больше. На схему этого теплообменника выдано авторское свидетельство № 184990.

Аппараты, на которых экспериментировали ученые в Москве и Риге, были полупромышленными. В ближайшее время должны появиться и промышленные образцы вибрационных теплообменников, а методики их расчета пополнят справочники и монографии, которыми пользуются конструкторы.

КАНАТ, «ПРИПУДРЕННЫЙ» АЛЮМИНИЕМ, УПРОЧНЯЕТСЯ

К такому выводу пришли сотрудники филиала Института механики АН Украинской ССР.

Стальной канат быстро ржавеет снаружи и, что еще опаснее, изнутри. Чтобы влага не попадала внутрь каната, его поверхность смазывают. Или же оцинковывают проволоки, из которых он свит, все до единой. Однако, например, для канатов шахтных подъемников эти меры недостаточны. Украинские ученые попробовали канат протектировать, то есть наварить поверх него алюминиевую проволоку, не поддающуюся коррозии. Срок службы канатов увеличился более чем вдвое, но нагрузка на стальные жгуты возросла, так как часть из них в новом канате заменили менее прочными алюминиевыми, а сечение каната осталось тем же — по условиям ГОСТа. Препятствие обошли так: напылили на стальной канат алюминиевый порошок.

СИЛОВАЯ ТРЕНИРОВКА МЕТАЛЛА

Тренироваться полезно не только спортсменам, но и, как ныне установлено, металлам. Ученые Всесоюзного заочного машиностроительного института, сделавшие это наблюдение, пришли к выводу: детали из различных сплавов, если их предварительно подвергнуть циклическим нагрузкам, впоследствии значительно лучше работают. Долговечность некоторых деталей увеличивается в несколько раз — в зависимости от режима тренировки.

Виталий Чайка



Скромн, но напорист; решает неожиданно и оригинально; жаден до работы. Электрослесарь, а замещает помощника главного механика шахты... И всегда улыбается человек! Так охарактеризовал горнорабочего Виталия Чайку главный инженер шахты «Мушкетовская-Вертикальная» Д. М. Романченко.

Утром перед работой нужно собрать в детский сад трехлетнего Сашку. Днем на шахте — сотни дел, неотложных проблем. Вечером помогает готовить уроки дочке Кирике и занимается сам (заочно оканчивает Донецкий политехнический институт).

Нередко можно услышать жалобы заводских умельцев: отклоняют ценные рацпредложения, долго не внедряют...

Рацпредложения Чайки, как правило, не залеживаются, внедряются быстро, сначала на своей шахте, затем перекачиваются к соседям. Ему помогают товарищи, специалисты подземных служб, среди них главный механик и главный инженер шахты.

За минувшую пятилетку Чайка подал более двадцати ценных предложений. Среди них такие практичные вещи, как «Приставка для отключения сварочного аппарата при холостом ходе». Обычно они включены в сеть и находятся под током, независимо от того, ведется сварка в эту минуту или нет.

Теперь сварочный аппарат включается автоматически, когда электрод касается детали. Стоит прекратить сварку, как через пять секунд реле времени разомкнет цепь.

А вот другая новинка: Днепропетровский завод шахтной автоматики выпускает уже серийно блок предупредительной сигнализации перед пуском конвейера лавы БПСУ. Он обеспечивает безопасность труда в лаве, длина которой в Донбассе доходит до 300 и более метров.

За создание этого аппарата В. И. Чайка награжден серебряной медалью ВДНХ СССР.

Руками Виталия Ивановича создан прибор для проверки и регулировки аппаратуры шахтной связи. Он весьма портативен, прост в обращении, с его помощью легко определяется любая неисправность в телефонном аппарате. Прибор был выставлен на ВДНХ, а автор удостоен Почетной грамоты Министерства угольной промышленности СССР и ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности.

Г. СКОРЕЦКИЙ

ПЕРЕПИСКА ЧИТАТЕЛЕЙ

Сколько отличительных признаков — столько соавторов

В подборке материалов под рубрикой «Изобретатель в НИИ и КБ» (ИР, 1, 71) поднят важный вопрос о соавторстве. Я согласен с тем, что в усовершенствовании технических решений может быть большое число участников. Но принципиально новое, необычное предложение, каким является изобретение, может возникнуть лишь у одного человека. Конечно, в процессе его обсуждения в кругу небольшого числа специалистов рождаются варианты, первоначальная идея конкретизируется и обрастает оптимизирующими деталями. В этом случае резонно говорить об авторском коллективе, каждый член которого своим творческим домысливанием влияет на окончательное, принципиальное решение задачи. Можно ли этот вклад зафиксировать?

Я не думаю, что предлагаемое В. И. Савельевым и другими товарищами до-

полнение в виде справки к заявочным документам исключит приписывание к действительному изобретателю случайных соавторов. Не лучше ли ограничить число соавторов хотя бы количеством патентных признаков, записанных в отличительной части первого пункта формулы?

Есть и другой путь: любую новую идею, родившуюся у одного из сотрудников НИИ или КБ, немедленно регистрировать в патентном подразделении и сообщать о ней совету ВОИР. Зарегистрировав авторство, патентоведы проверят предложение на новизну и вынесут его на обсуждение более широкого круга специалистов. В этом случае «примазаться» в соавторы будет намного труднее.

В. КОНОНОВ, ведущий инженер патентной группы.

РОССЫПИ
ЛЮБОПЫТНЫХ
ФАКТОВ

Почему на колонне в Дели за 1600 лет не появилось и пятнышка ржавчины

Колонна в Дели, воздвигнутая 1600 лет тому назад, как гласит санскритская надпись на ней, в честь царя-завоевателя Чандра, почитается одним из мировых чудес: она не ржавеет. Однако недавние исследования шведского археолога Дж. Урланена показали, что чудесного в этом факте ничего нет, хотя, конечно, он и действует на воображение. Переводя объяснение сохранности этого семиметрового обелиска, выкованного из мягкого «сварочного» железа, на язык современной металлургии, можно сказать: все дело в том, что ковали его в нейтральной атмосфере. Древние Дели — тогда большая деревня — были окутаны аммиачными испарениями скота и навоза, что придавало воздуху не кислую (как в современных городах), а отчасти щелочную реакцию. В этой нейтральной атмосфере и выковали кузнецы-металлурги прямо из руды «сварочное» практически нержавеющее мягкое железо. Есть и еще факторы, способствующие сохранности колонны, их довольно мно-

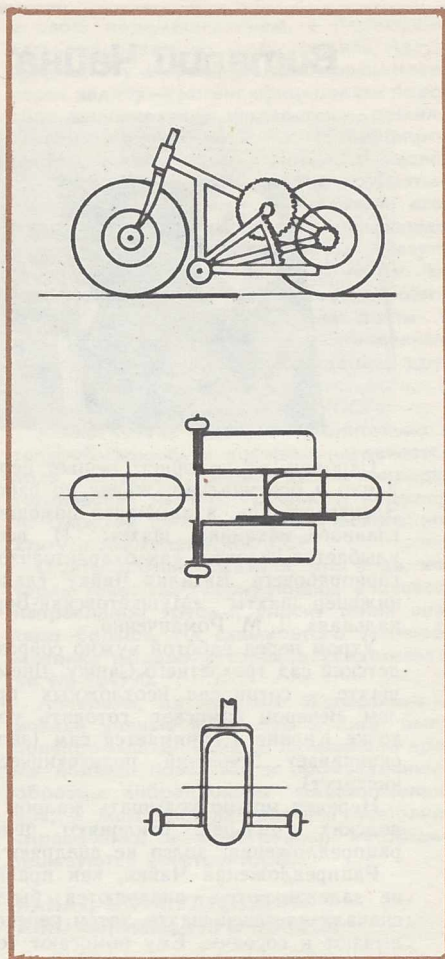
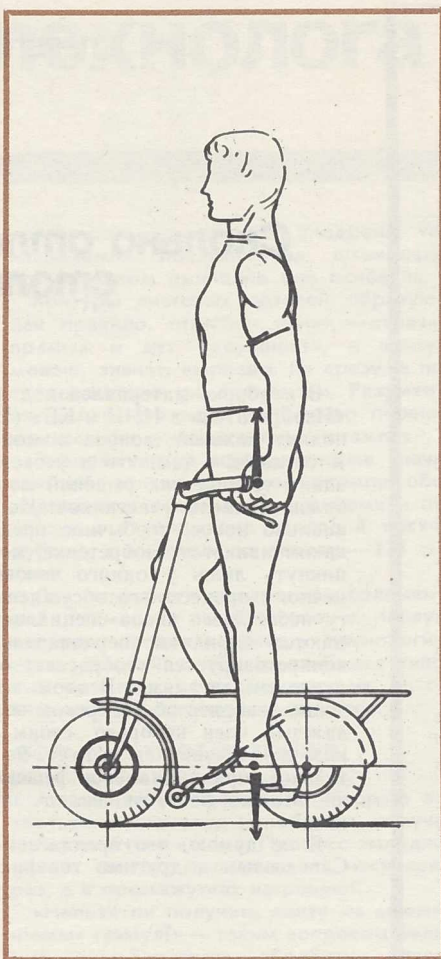
го, но все несколько не таинственно. Прежде всего сам химический состав металла, содержащего сравнительно много фосфора и мало серы, способствующий созданию поверхностной антикоррозионной пленки. Этому же помогает и сухой, чистый воздух. Там же, где колонна подвергается увлажнению (в ее подземной части), она корродирует, как любой другой железный предмет. Сохранению ее надземной части способствует и благочестивый обычай — опереться спиной о колонну и обхватить ее руками. Это приносит человеку счастье, а на колонне оставляет жировой слой.

Итак, нейтральная среда сохранила железные изделия древности... Однако, иронически замечает в заключение Урланен, мы ведь ничего не знаем о тех менее устойчивых к коррозии предметах, которые за это время успели, перержавев, обратиться в пыль!

Источник: «New scientist» 1971, т. 50, № 755, с. 612.

"БЫСТРАЯ ХОДЬБА НА МЕСТЕ?"

АРХИТЕКТОР ИЗ ЖИТОМИРА А. ЗЕЛЕНСКИЙ ПРЕДЛАГАЕТ КОНСТРУКЦИЮ ВЕЛОСИПЕДА, КОТОРЫЙ ПРИВОДИТСЯ В ДВИЖЕНИЕ НЕОБЫЧНЫМ СПОСОБОМ: ЕЗДОК ДОЛЖЕН СПОКОЙНО ПЕРЕМИНАТЬСЯ С НОГИ НА НОГУ. ПРИ ЭТОМ ОН БУДЕТ ПЕРЕДВИГАТЬСЯ В 3—5 РАЗ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ ПЕШЕХОД, А УСТАВАТЬ НАМНОГО МЕНЬШЕ. ИГРУШКА-МАШИНА МОЖЕТ БЫТЬ СДЕЛАНА В КРУЖКАХ ДОМА ПИОНЕРОВ, В НЕБОЛЬШИХ МАСТЕРСКИХ И ДАЖЕ ДОМА. КТО ЖЕ ПЕРВЫМ ВОЗЬМЕТСЯ СДЕЛАТЬ «ЖИВОЙ» БЫСТРОХОД?



Изобретая первый велосипед в 1801 году, крепостной рабочий Артамонов и представить не мог, что предмет его изобретения почти два века будет занимать головы умельцев и изобретателей. И хотя выражение «изобретать велосипед» приобрело негативный смысл, изобретатели не обращают на это внимания. И правильно делают: новые конструкции продолжают появляться, неся каждый раз что-то новое, забавное и оригинальное.

Когда городского транспорта не хватало, люди пользовались услугами такого велосипеда, какой есть. Изобретать было некогда, надо было крутить педали. Сейчас же общественного транспорта в основном хватает, на службу редко кто ездит на велосипедах, а если уж ездят, то желают совместить приятное с полезным. Ну, например, чтобы этой ездой заменить комплекс физзарядки.

Крутить педали — нагрузка, но «однобокая»: работают лишь ноги. Появились велосипеды, приводимые в движение ногами, руками, тем и другим вместе; на них стали ездить сидя, лежа, стоя. Волна изобретательства захлестнула ищущих, велосипеду стало тесно на земле, и тот покатился в воду, появились надводные и подводные машины. Но и этого оказалось мало. С помощью велосипеда стали перематывать различные материалы, пилить дрова, модницы стали носить очки, имеющие форму велосипеда.

В свои 170 лет велосипед все еще ос-

тается предметом, которым увлечены многие инженерные головы.

И вот перед нами еще одна модель скорохода велосипеда (пока, правда, только в чертежах), предложенная архитектором из Житомира А. В. Зеленским.

Эта машина позволяет ускорить пеший ход при помощи колес, сохранив естественное положение человека при ходьбе. А поскольку в положении стоя площадь, занимаемая ездоком, мала, то малы и размеры машины.

Конструкция быстрохода проста, ее могут сделать все желающие. Велосипед состоит из двух колес, двух опорных подвижных площадок для ступней ног и привода для вращения колес. Система расположения колес, их диаметр, система передач усилий могут использоваться самые различные.

Во избежание касания опорными площадками поверхности дороги, они должны быть снабжены специальными колесами меньшей величины, которые можно использовать и при поворотах.

При движении ездок держится за стойку, на которой крепятся обычные ручки ручного тормоза. Когда велосипед не используется, стойка складывается и ложится на багажник. Корпус закрывает верхнюю часть колес, желательно его делать из пластика.

Для перемещения быстрохода используются вес тела, сила мышц ног и рук: ездок попеременно приподнимает и опускает пятки ног (ходьба на месте), при этом каждая подпружиненная опорная площадка проворачивается по оси вращения и через систему передач вра-

щает одно или оба колеса. Руль, помимо управления, служит и как упор, благодаря чему при желании к весу будет добавляться сила мышц.

Таким образом, главное отличие предлагаемой конструкции — равномерная нагрузка на все мышцы ездока при полной имитации ходьбы. Имея такой быстроход, можно удачно сочетать физзарядку с переездами, причем даже на приличные расстояния.

На рисунках представлены два варианта велосипеда. Один вариант с поворотным передним колесом, где стойка одновременно играет роль руля, и второй — с жестко закрепленными обоими колесами. При втором варианте управление осуществляется путем наклона туловища и велосипеда с использованием малых колес. При использовании второго варианта выгодно соединить цепной передачей оба колеса и тем самым значительно увеличить тяговое усилие быстрохода.

Как видно из рисунков, конструкция не отличается сложностью, при желании для начала можно использовать старый детский самокат. Его, конечно, надо будет чуть модернизировать.

Взявшись за дело, в любом случае получите надежную, миниатюрную и легкую машину, которая доставит вам массу приятных минут. Низкое расположение ездока на велосипеде дает возможность в случае малейшей неприятности просто сойти с него, как это делают дети на самокате.

В. ВАНТРУСОВ.



РУМЫНСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ МАШИНИСТОВ

Оснащение железных дорог тепло- и электровозами и увеличение скорости движения выдвигает, помимо многочисленных технических проблем, и трудные проблемы психологического порядка, связанные с механизмами, обслуживающими эти локомотивы.

Коллектив румынских изобретателей в составе психолога Мирчи Болоша, инженера Дорина Думитреску и еще 6 инженеров из Научно-исследовательского института транспорта создал аппарат для психологического контроля машинистов дизельпоездов и электровозов.

Аппарат представляет собой подобие кабины, в которой воспроизведены основные элементы аппаратуры. На экране, установленном перед экзаменуемым, появляются снимки и световые сигналы, воспроизводящие ощущения, возникающие на ходу. Экзаменуемый должен быстро на них реагировать. После двух-, трехчасового испытания можно установить, насколько человек пригоден для профессии машиниста.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЛЕЧИТ АСТМУ

В номенклатуре технических средств, используемых в бальнеологическом лечении, появился недавно новый аппарат под названием «Магнетодиафлюкс». Он запатентован Бюро стандартов и изобретений Румынии и изобретен техником Даном Вынтурску. Аппарат создает электромагнитное поле низкой частоты, которое служит для лечения бронхиальной астмы и нервно-эндокринных вегетативных нарушений.



РАДИОАКТИВНЫЙ ГРОМООТВОД

Старое средство защиты от молнии — громоотвод — вновь стало объектом исследований специалистов. В Румынии изучаются формы и размеры громоотводов с целью расширения радиуса их действия. В Бухарестском институте охраны труда создан радиоактивный прибор. В отличие от классического устройства, защищающего от электрических разрядов площадь, эквивалентную высоте стержня, новый громоотвод обладает радиусом действия почти 500 метров. Это достигнуто за счет так называемого конуса ионизации, стягивающего из атмосферы электрические заряды и направляющего их в землю. Проведенные расчеты показали, что несколько таких громоотводов могут защищать целый город.

ЯПОНЦЫ ПРИДУМАЛИ, КАК УСКОРИТЬ КОНТРОЛЬ И УПЛАТУ В МАГАЗИНАХ САМООБСЛУЖИВАНИЯ

Японская «О-К Корпорейшн» в сотрудничестве с производителями электронного оборудование фирмами Хитачи и Омрон Татейшн планирует построить «первый в мире автоматический магазин самообслуживания». Он будет основываться на следующих принципах.

Отобрав нужные товары, потребитель берет соответствующие карточки (ярлыки), которые имеются на этих товарах, и опускает их в ЭВМ. Движущаяся лента подает отобранные предметы к выходу, где их упаковывают; одновременно ЭВМ предъявляет покупателю счет. Как только он будет оплачен, ЭВМ подает команду турникету пропустить отобранные товары.

«О-К Корпорейшн» считает, что это будет выгоднее, чем держать «наблюдателей», которые долж-



ны следить, не взял ли покупатель чего-нибудь лишнего. Кроме того, покупатель избежит от неприятного ощущения, что ему смотрят в затылок. Это, считает фирма, тоже будет способствовать успеху новой формы торговли.

Но главным преимуществом новой системы является то, что, по полученным ЭВМ карточкам, она будет следить за расходом товаров и автоматически пополнять их со склада.

СЛЕПЫЕ «ВИДЯТ» КОЖЕЙ ЖИВОТА

Мы знаем, что сетчатка, выстилающая дно нашего глаза, раздражается падающими на нее световыми лучами. Прибор, созданный Оптико-медицинским институтом в Сан-Франциско, в какой-то мере подражает устройству глаза. Оптическая система улавливает лучи, идущие от предмета, находящегося перед слепым. Полученное изображение воссоздается на экране миниатюрного телевизора. Электрические импульсы, соответствующие этому изображению, передаются на площадку кожи живота размерами 50×50 см и создают раздражение аналогично тому, как создается раздражение на сетчатке глаза.

Слепые описывают получаемое ощущение, как «вибрацию, пощипывание, зуд, прикосновение». Они разбирают отдельные детали полученной таким образом «осознанной картины». Прибор размещается на плечах слепого.

ЮМОР ПО НАШЕМУ ПРОФИЛЮ

Несправедливость

Я три ночи не спал, пока в уме моем не появилась великолепная идея. Я понял, что в машине, выпускаемой нашим заводом, одна шайба лишняя — ее надо убрать.

Предложение зарегистрировали, оно прошло по инстанциям, собрало положительные отзывы, миновало техсовет и оказалось в бухгалтерии, где по нему подсчитали экономию. Эффект получился скромный — всего несколько рублей. Но там, где дело касается экономии, не может быть мелочей. Мне выписали авторское вознаграждение — десять рублей. Материально стимулированная мысль моя вспыхнула еще ярче.

А через месяц начальник послал меня в цех: там что-то не ладилось со сборкой.

— Что у вас случилось, братцы? — спросил я слесарей.

— Да вот, какому-то ослу вздумалось убрать из этого соединения шайбу, и теперь при обкатке винт все время отворачивается.

— Хорошо, я подумаю, — обещал я в некотором смущении, так как это была та самая шайба.

— А чего тут думать? — возразил слесарь. — Мы уже все придумали и подали рацпредложение: поставить тут шплинт.

Предложение слесарей, как я узнал позже, прошло без единого возражения, дало экономию в несколько рублей на сокращении обкатки и принесло авторам премию в размере десяти рублей.

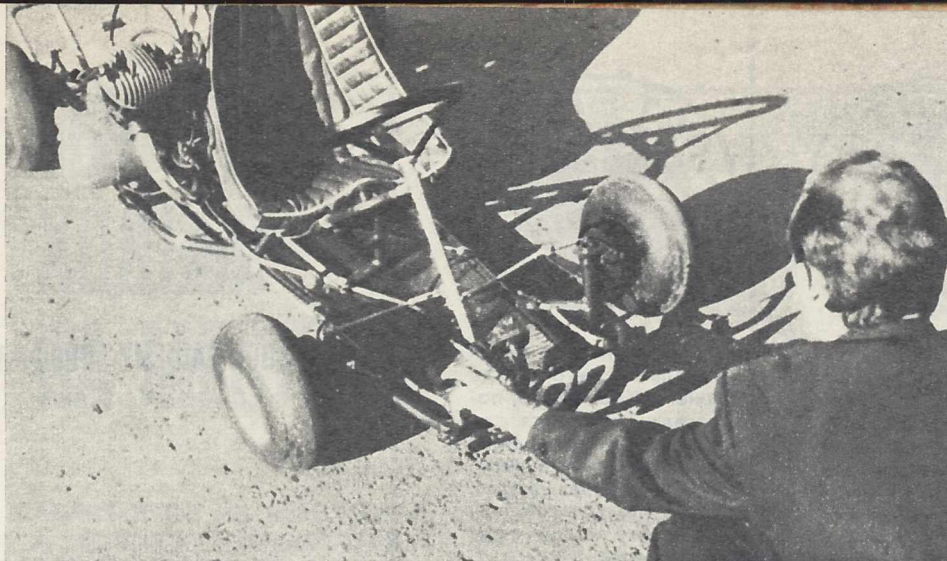
Как приятно бывает, когда творческая мысль повсюду встречает поддержку и без волокиты осуществляется на практике! Как приятно получить положенное моральное и материальное поощрение! Но тут есть одна неувязка, переходящая в сплошное безобразие и несправедливость.

Когда внедрилось мое предложение, слесари получили 35 процентов за содействие. А когда их предложение внедрялось, я за содействие не получил ни копейки. Три с полтиной мне лишь улыбнулись.

Говорят, не положено. Как так не положено? Да на кой черт нужен был бы их шплинт, если бы я не снял тогда шайбу! Если уж это — не содействие, то что же тогда прикажете называть содействием?

Б. ФУСМАН

г. Рига



Школьники-рационализаторы

В клубах юных техников ребят учат делать модели самолетов и кораблей, ракет и автомобилей, знакомят с принципами конструирования, оригинальными техническими решениями. Впоследствии, когда они придут на завод, в лаборатории научно-исследовательского института, в вуз, из них скорее всего получатся рационализаторы — люди, которые увидят и сумеют преодолеть узкие места на производстве.

КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ БОЖЬЯ КОРОВКА

В руках у мальчика «волшебная» дудочка: дунешь в нее, и металлическая букашка ползет вперед, дунешь еще — возвращается назад. Проводов никаких нет, и дудочка не похожа на передатчик, а божья коровка слушается ее.

Ребята с Марийской республиканской станции юных техников (г. Йошкар-Ола) заложили в букашку электронное устройство, которое реагирует на звук.

МОДЕЛЬ — ЭТО ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭКЗАМЕН

Постройка моделей судов и кораблей, пожалуй, один из самых сложных видов моделизма: два-три года уходит на изготовление такой вот копии ракетоносца. На соревнованиях самоходная модель корабля не только проходит дистанцию на скорость, но и подвергается тщательному осмотру комиссии, которая проверяет техническую грамотность ее юного создателя.

Мастер спорта Геннадий Елисеев из Харькова много раз побеждал на соревнованиях с кордовой моделью — копией самолета «Цессна».

КАРТИНГ = ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОИСК + СПОРТ

Чтобы ездить на карте, нужна не только физическая выносливость и смелость: картингисты очень часто сами создают свои машины, проявляя при этом немалую изобретательность.

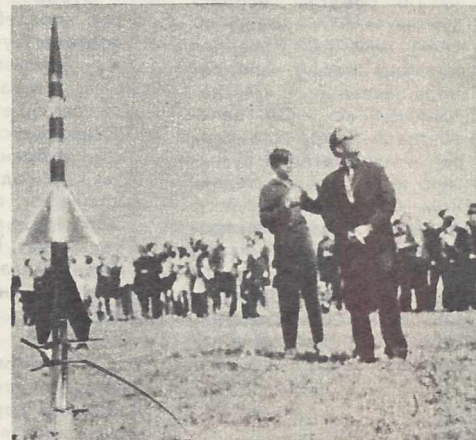
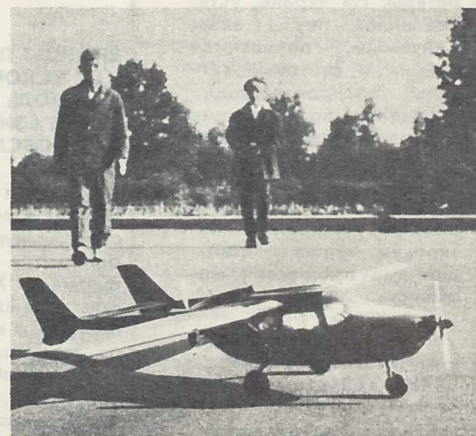
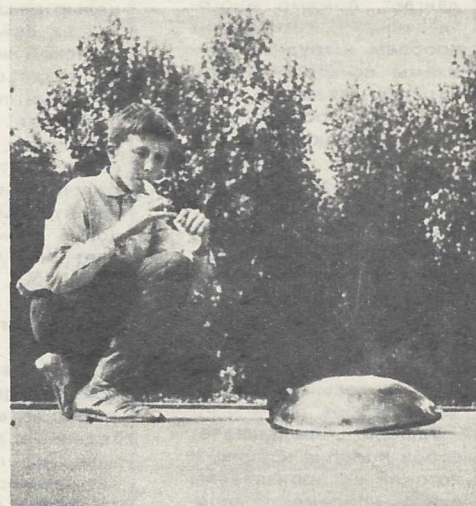
На фото вы видите карт с двигателем рабочим объемом 175 см³. Юные техники Латвии остроумно решили конструкцию рулевого управления, применив так называемые утопленные спицы. Крутые виражи на новой машине удаются значительно лучше. Не забыли они и об эстетической стороне — карт красив.

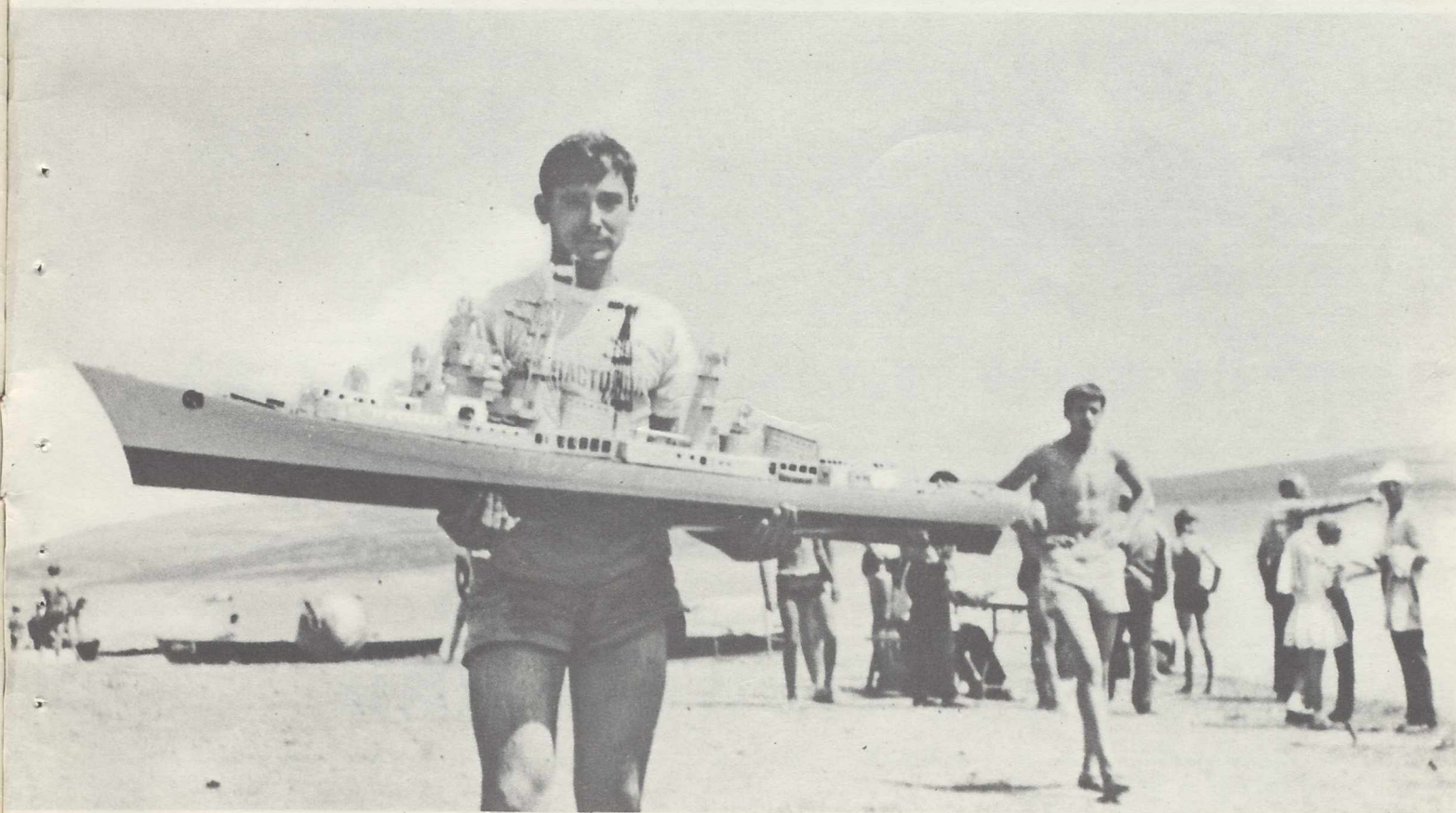
ПОПУЛЯРНЫ РАКЕТЫ

Модели ракет начали делать в технических кружках после полета Юрия Алексеевича Гагарина. Простота изготовления и доступные материалы — бумага, картон — обеспечили ракетному моделизму успех у ребят. Но больше всего им нравится, конечно, «космический характер» нового вида спорта — запуски, как на настоящем космодроме. Ракетные кружки работают сейчас почти на каждой станции юных техников Министерства просвещения, в профсоюзных клубах, в домах пионеров.

«ЕСТЬ ЛИ ТАМ ЖИЗНЬ?»

Этот снимок сделан в Симферополе. Наблюдения за звездами ведут юные астрономы Малой Академии наук Крыма. Десять лет назад простейшие телескопы ребята изготавливали сами, а сейчас они участвуют в астрономических наблюдениях по программе Международного геофизического года и пользуются, естественно, настоящими телескопами. Они конструируют теперь вспомогательные приборы, которые помогают вести наблюдения более точно.





СВЕТ, ИЗЛУЧАЕМЫЙ

ЛЮМИНЕСЦИРУЮЩИМИ

ПЕРЧАТКАМИ, СЛУЖИТ

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМ



СИГНАЛОМ ДЛЯ МЕХАНИЗМА,

ПРИВОДЯЩЕГО В ДВИЖЕНИЕ

ГИЛЬОТИНУ

РЫБОРАЗДЕЛЫВАЮЩЕЙ

МАШИНЫ.
